

Bormes, Baron de. Épître à MM. les savants et amateurs en chimie, pour servir de réponse à un article des "Éléments d'histoire naturelle et de chimie" de M. de Fourcroy, suivie de plusieurs mémoires sur des opérations nouvelles et curieuses en chimie

Bruxelles ; Paris : Harduin et Gattey, 1787.



B. L. P. del.

C. J. M. Sculp.

*Ce n'est qu'en raisonnant longtems avec soi même,
Rêvant profondément sans partialité,
Que l'on peut découvrir, l'aimable Vérité
Qui pour bien des Savans n'est souvent qu'un problème.*

Le B. de Bernis

ÉPIQUE
À MESSIEURS
LES SAVANTS ET AMATEURS
EN CHYMIE.

30008

POUR servir de Réponse à un article des Elémens
d'Histoire-Naturelle & de Chymie de M. de
Furcroy; suivie de plusieurs Mémoires, sur des
opérations nouvelles & curieuses en Chymie.

Par M. le Baron DE BORMES.

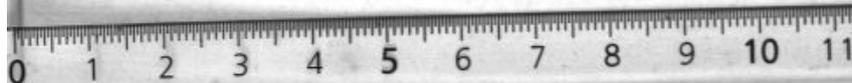


A BRUXELLES;

Et se trouve à PARIS,

Chez HARDOUIN & GATTEY, Libraire de S. A. S
Madame la Duchesse d'Orléans, au Palais-Royal,
numéros 13 & 14.

M. DCC. LXXXVII.





É P I T R E
 A M E S S I E U R S
 LES SAVANS ET AMATEURS
 EN C H Y M I E.

*Pour servir de Réponse à un article des
 Elémens d'Histoire - Naturelle & de
 Chymie de M. de Fourcroy, par M. le
 Baron de Bormes.*

M E S S I E U R S,



J'AI l'honneur de vous adresser une petite réclamation, que je me crois en droit de faire contre une citation qui vient d'être faite à mon sujet dans un ouvrage très-excellent d'ailleurs, & qui vient de paroître, intitulé : *Elémens d'Histoire-Naturelle & de Chymie, par M. de Fourcroy, Docteur en Médecine de la Faculté de Paris, de l'Académie Royale des Sciences, &c.*

▲

Dans son quatrième volume, chapitre XXI, où M. de Fourcroy traite du produit de la fermentation spiritueuse, ou de l'esprit ardent, page 167, lorsqu'il vient à parler ensuite, page 189, de l'Acide muriatique, il dit M. le Baron de Bormes a prescrit de dissoudre des fleurs de zinc dans l'acide marin, & de distiller le sel concentré par l'évaporation dans des vaisseaux fermés avec l'esprit de vin. Ce Procédé, ajoute M. de Fourcroy, donne assez facilement l'éther marin; & sans en dire davantage, il continue en disant Mais personne n'a suivi ce travail avec autant de zèle & de succès que M. le Marquis de Courtanvaux. On verse, dit-il, dans une cornue de verre, suivant le Procédé de ce Chymiste, une pinte d'esprit de vin avec deux livres & demie de liqueur fumante de Libarius; & il décrit tout au long avec complaisance tout le Procédé de ce savant Chymiste.

Ensuite, M. de Fourcroy, continuant à parler du même objet, dit encore: M. de la Planché, Apothicaire, a proposé, pour préparer l'éther muriatique, de verser de l'huile de vitriol & de l'esprit de vin sur du sel marin décrépit. Le gaz, acide muriatique, dégagé par l'acide vitriolique, ren-

(3)

contre dans le ballon l'esprit de vin en vapeur avec lequel il se combine ; il en résulte un acide éthéré, que l'on rectifie sur de l'alkali fixe pour en obtenir l'éthère pur. Il paroît que dans ce Procédé l'acide muriatique enleve une portion *Doxygine* à l'acide vitriolique, &c.

Je demande pardon à M. de Fourcroy d'oser le contredire. Ce n'est pas que je veuille contester à M. de Courtanvaux la gloire qu'il a si bien méritée dans l'arène chymique ; à Dieu ne plaise ! mon petit amour-propre ne va pas jusqu'à un pareil ridicule ; mais je demande seulement d'avoir ma part dans la gloire qu'il a pu s'acquérir comme ayant quelque droit d'y prétendre. C'est à vous, Messieurs, & aux Savans que je founets humblement ma prétention ; & pour vous mettre en état d'en juger, vous me permettez de rapporter quelques faits & quelques autorités que je crois militer en ma faveur.

M. le Marquis de Courtanvaux est le premier qui, ayant combiné l'esprit de sel avec la liqueur fumante de Libarius, est parvenu à obtenir de l'éthère marin. Mais parlons vrai, cet éthère ne pouvoit servir qu'à la simple curiosité, & ne pouvoit être employé intérieurement par rapport

A 2

(4)

à l'intermede qui lui avoit donné naissance.

Je suis venu après M. de Courtanvaux, & j'ai présenté à l'Académie un Procédé nouveau, pour obtenir de l'éthèr marin plus facilement, plus abondamment & plus utile en Médecine, que j'ai qualifié de Découverte sur l'éthèr marin, fait par l'intermede du zinc; intermede absolument exempt de toute malignité, auquel jusqu'alors personne n'avoit pensé.

L'Académie nomma pour mes Commissaires, MM. Bourdelin & Macquer, qui ayant répété mon Procédé, & fait leur rapport en conséquence, autant à mon avantage qu'il étoit possible, l'Académie en ordonna l'impression dans le recueil de ses Mémoires des Savans étrangers, où l'on peut le voir dans le tome 6^e, sous la qualification de Découverte sur l'éthèr marin, fait par l'intermede du zinc, par M. le Baron de Bormes.

J'ose dire, que la description de ce Procédé est assez curieuse pour engager les Amateurs & les Savans d'en prendre la lecture (*), d'autant

(*) Pour mettre à portée ceux d'entre les Savans qui n'ont pas ce Recueil sous la main, d'en faire la lecture, j'ai cru devoir l'insérer tout au long à la fin de cet Ouvrage.

(5)

mieux que dans ce Mémoire non - seulement j'assure, que cet éther doit être plus salutaire en Médecine que les autres, mais que j'ose prévoir, qu'en suivant le même Procédé, & se servant d'esprit d'urine au lieu d'esprit de vin, on pourra obtenir du phosphore plus facilement, & en plus grande quantité, que par les Procédés ordinaires, & que ces deux assertions ont par la suite été justifiées par des Médecins & par des Chymistes, ce que je prouverai tout à l'heure.

Quant au Procédé que M. de Fourcroy rapporte encore en faveur de M. de la Planche, Apothicaire, je ne peux lui accorder que ce soit un véritable éther marin, pur & exempt d'acide vitriolique, qu'il obtienne par le procédé dont il se sert.

Le 9 mars 1777 MM. Buquet & la Planche furent un Mémoire à l'Académie des Sciences à ce sujet, qu'ils intitulèrent : Nouvelle méthode de faire des éthers marin & nitreux par l'interméde de l'huile de vitriol; méthode que ces Messieurs qualifièrent de nouvelle Découverte, & qu'ils annoncèrent comme plus utile, plus abrégée & moins dangereuse. Plusieurs Académiciens de mes amis m'avertirent de cette irruption sur mes

A 3

terres par des lettres qu'ils m'écrivirent à ce sujet, & qui, disoient-ils, intéressoit ma gloire; & l'on m'envoya en même tems une copie de leur Mémoire pour m'engager à y répondre; mais je me contentai de le faire par des lettres particulières, où je disois, que je me réservoïs de le faire si par la suite l'Académie accueilloit ce Mémoire; mais que je la croyois trop éclairée pour donner son approbation à un pareil Procédé, où visiblement en voulant faire de l'éthèr marin, on ne faisoit que de l'éthèr vitriolique; puisque, suivant la regle des affinités, il n'étoit pas possible de croire, que l'esprit de sel rel concentré qu'on puisse le supposer, fût capable de s'emparer de l'eau, du phlogistique & de l'huile de l'esprit de vin, au préjudice de l'huile de vitriol bien concentrée, qui devoit passer au travers de ces fluides, pour s'aller joindre à la baze du sel marin; & qu'enfin cette huile de vitriol préféra cette baze à tous ces liquides avec lesquels, chacun sçait, qu'elle a plus d'affinité que tous les autres acides.

Les choses en resterent-là; mais depuis lors je n'ai point appris que la méthode de ces Messieurs ait eue l'approbation de l'Académie, ni qu'il en ait été fait mention dans aucun traité de

Chymie qui ait paru jusqu'à présent, si ce n'est dans la Gazette de Santé du mois d'avril 1780, où il a été fait mention de la lecture de ce Mémoire à l'Assemblée de la Société Royale de Médecine, & dans le Journal de Médecine du mois d'avril 1780. Mais une simple lecture d'un Mémoire, dans une assemblée de Savans, n'y met pas le sceau de l'approbation. Je viens à présent aux preuves de la supériorité de mon éther marin sur ceux de M. le Marquis de Courranvaux, & M. de la Planche. D'abord j'ai en ma faveur l'approbation de l'Académie, qui seule me suffiroit; mais pour ne rien laisser à désirer, j'y joindrai les preuves suivantes.

Le Journal Encyclopédique, du 15 mars 1778, Tome 2, Partie 3, page 496, traitant des considérations sur la Goutte, & de la dissolution de la gomme, ou plutôt de la résine de gayac dans le rassa, dit ce qui suit.

Nous imaginons donc qu'il seroit intéressant d'opérer cette dissolution dans l'éther marin préparé, conformément au Procédé donné par M. le Baron de Bormes à l'Académie Royale des Sciences à Paris. C'est une opération de Chymie très-précieuse, dont plusieurs Praticiens se sont servis

avantageusement pour prévenir la paralysie , & même dans l'attaque de cette maladie où l'on perd le mouvement , & dont l'engourdissement & la faiblesse sont regardés comme les premiers degrés, &c.

Dans les instituts de Chymie de M. Jacques-Reimbold Spielman, traduits du Latin sur la seconde édition, par M. Cadet le jeune, Apothicaire, Major de l'Hôtel Royal des Invalides, Tome premier, page 421, imprimé à Paris en 1770, chez Valere, Libraire, l'honnête Traducteur de cet Ouvrage, parlant des différens Procédés pour faire l'éther, après avoir rendu justice au mérite, au zèle, & à la science de M. le Marquis de Courtanvaux, ajoute..... Depuis M. le Marquis de Courtanvaux, M. le Baron de Bornes a communiqué à l'Académie un autre Procédé, qui pouvoit avoir quelque avantage de plus, en ce qu'il dit qu'on en retire de l'éther marin en plus grande abondance, & avec plus de facilité, & avec un intermede qui ne peut donner à cette production aucune mauvaise qualité; & il donne en abrégé la description du Procédé.

Dans les élémens de Chymie théorique & pratique, imprimés à Dijon, chez Frantin, en 1778, Tome 3^e, M. de Morvaux, de l'Acadé-

mie des Sciences de Dijon, Auteur de ces Eléments, après avoir parlé, comme il devoit, & en Savant impartial, de M. le Marquis de Courtanvaux & de son Procédé, a ajouté.... C'est l'éthèr marin, il a toutes les propriétés de l'éthèr vitriolique; mais sa faveur stiptique, jointe au soupçon qu'il peut y être resté de l'étain, ne permet pas d'en faire usage intérieurement. M. le Baron de Bormes a essayé de retirer cet éther par le moyen d'un acide plus pur & moins suspect, & il a la complaisance d'en décrire le Procédé tout au long.

Enfin M. Buc'hoz, Médecin de MONSIEUR, & connu par un grand nombre d'Ouvrages utiles & savants, fait encore mention de mon éthèr marin dans un Recueil de Procédés en faveur des Artistes, imprimé à Paris, en 1782, Tome 3^e, page 53, où, après avoir cité l'éthèr marin de M. le Marquis de Courtanvaux, fait par l'interméde de l'acide marin retiré du sublimé corrosif à l'aide de l'étain, M. Buchoz ajoute: M. le Baron de Bormes, qui cultive la Chymie avec zèle, a découvert depuis peu un nouveau Procédé, par lequel il obtient à moins de frais une plus grande quantité d'éthèr marin. C'est en con-

Entrant la dissolution du zinc, faite par l'acide marin, & distillant avec de l'esprit de vin cette dissolution concentrée, qu'il obtient son éther.

Il y a lieu de présumer que ni M. de Morvaux, ni M. Buc'hoz n'ont pas eu grande confiance dans le Procédé de M. de la Planche, qui devoit leur être connu, puisqu'ils n'en ont pas dit un mot.

D'après toutes ces citations il me semble que je suis fondé à réclamer sur la manière dont s'est exprimé M. de Fourcroy, dans ses élémens, en parlant aussi succinctement de mon éther, & ajoutant ensuite . . . *mais personne n'a suivi ce travail avec autant de zèle & de succès que M. le Marquis de Courtanvaux*; & j'oserois volontiers dire, si ce n'étoit la modestie qui me retient, que c'étoit de moi au contraire que M. de Fourcroy devoit dire. . . . *que personne n'avoit suivi ce travail avec autant de zèle & de succès que M. le Baron de Bormes*, en rendant justice à qui elle appartient; car enfin, si le zèle peut s'apprécier par les effets, je me flatte d'en avoir montré autant que M. le Marquis de Courtanvaux, & les autres Chymistes que M. de Fourcroy a cités avec complaisance.

Quant au succès je crois que j'ai surpassé en

cela & M. de Courtanyaux & les autres Chymistes qui ont essayé de faire de l'éthèr marin ; & j'en donne pour preuves , l'Approbation de l'Académie , & les effets salutaires que les Praticiens ont retirés du mien en Médecine , témoin l'article que j'ai cité plus haut du Journal encyclopédique.

Enfin pour conclusion & pour ajouter aux preuves du succès , je dirai que dans mon Mémoire sur l'éthèr , approuvé par l'Académie , & imprimé par son ordre , après avoir décrit mon Procédé tout entier , j'ai ajouté l'hypothèse suivante Qu'il me soit permis , en finissant ce Mémoire , de faire aux Savans une question , que l'opération que je viens de décrire me suggere. Seroit-il donc impossible , par un Procédé à-peu-près semblable , en employant de l'urine putréfiée au-lieu d'esprit de vin , ou mieux encore de l'esprit d'urine , d'obtenir du phosphore plus aisément , plus abondamment & à bien moins de frais , que par les Procédés ordinaires ? Dès ce moment , continuois-je , si l'opération que je propose , & que je suis bien éloigné de croire impraticable , réussiroit , les paroles de Stath , ce savant Chymiste , à qui la Chymie a tant d'obli-

gation, se trouveroient confirmées par l'expérience, lorsqu'il dit dans ses trois cens Expériences, page 401, qu'il ne s'agit, pour faire du phosphore, que de mêler & de combiner d'une manière convenable l'acide marin avec le phlogistique, & qu'il assure, qu'en suivant ce qu'il a publié pour la composition artificielle du soufre, on peut faire du phosphore aussi abondamment que le soufre même. Or, quelle matière plus convenable, dis-je dans ce Mémoire, peut-on trouver pour combiner l'acide marin avec le phlogistique & en faire du phosphore, que celle d'employer l'intermede dont je me fers pour faire de l'éthèr marin ?

Ce pressentiment s'est trouvé confirmé par l'expérience d'un Chymiste célèbre & très connu, qui a fait beaucoup de phosphore, en suivant la méthode que j'ai indiquée, en se servant de l'acide marin & des fleurs de zinc, avec l'esprit d'urine.

Voici à ce sujet la lettre * que m'écrivit M. Cadet de Gassicour, Membre de l'Académie royale des Sciences, & qui a acquis à juste titre une réputation distinguée parmi les Savans, du 19 oc-

* Voyez l'extrait de la Lettre de M. Chabert, Directeur de l'Ecole Royale Vétérinaire d'Alfort, à la suite de cet écrit.

tobre 1781. « Je ne suis point surpris, mon cher
» Maître, qu'un de vos amis ait retiré beaucoup
» de phosphore de votre résidu de l'éthèr marin ;
» vous l'aviez déjà pressenti par les réflexions qui
» ont accompagnées votre Mémoire sur l'éthèr.
» Je ne vous dissimule pas, que c'est une des bel-
» les découvertes de la Chymie. Adieu donc, l'a-
» cide animal ; cette expérience prouve évidem-
» ment que l'acide marin, concentré & uni inti-
» mement avec le phlogistique du zinc, donne du
» phosphore. C'est un champ de découvertes nou-
» velles, en cherchant à combiner l'acide marin
» de la même manière avec d'autres métaux,
» &c. » Voilà donc encore une preuve de mon
succès par la formation du phosphore, qui est due
à ce que j'en ai dit dans mon Mémoire.

Il y a quelque chose de plus aujourd'hui. C'est
que mes expériences m'ont conduit à être ferme-
ment persuadé, que les alkalis volatils, produits
& tirés soit du regne animal, soit du regne vé-
gétal, doivent leur existence à un acide, & par-
ticulièrement dans l'animal à l'acide marin, &
qu'on peut par l'esprit de sel obtenir de l'alkali
volatil sans secours de la fermentation ni de la
putréfaction, qu'on peut même en obtenir du

regne minéral ; & qu'enfin on peut convertir tous les acides les uns dans les autres ; ce qui m'autorise à croire , que l'acide universel & primitif est l'acide marin. Et je ne suis pas le seul qui ait été de cet avis. Ce qu'il y a de certain , c'est que j'ai fait du vitriol martial & du salpêtre avec le sel marin. *Experto crede Roberto.*

Le 13 Août 1783 j'ai déposé dans une fiole cachetée à l'Académie un échantillon de très-beau nître fait avec le sel marin & son acide , dont M. Macquer fit l'expérience en présence de l'Assemblée de l'Académie qui réussit au mieux.

Je ne donnerai point de Mémoire sur ces Procédés : les Chymistes d'aujourd'hui , imbus des théories nouvelles en Chymie , regarderoient mes Procédés à ce sujet comme des rêveries , & ne prendroient pas la peine de les répéter. Mais si quelque Savant ou Amateur d'une classe distinguée , est assez curieux pour ne pas dédaigner de répéter mes expériences à ce sujet , je me ferai un vrai plaisir de les lui communiquer gratuitement pour l'honneur & l'avantage de la Chymie : je lui communiquerai aussi avec le même défintéressement un Procédé singulier , par lequel j'ai extrait de l'éthèr vitriolique , & de

son résidu , sans ajouter autre chose , un sel couleur de rose qui tient de la nature du nître, du vitriol & de l'éthèr , qui s'enflamme sur les charbons beaucoup plus promptement que le nître ordinaire, & qui répand par-tout aux environs l'odeur pénétrante & agréable de l'éthèr.

Des Chymistes à qui j'ai parlé de ce sel singulier & de son origine , ont prétendu que ce phénomène devoit s'attribuer à l'huile de vitriol que l'on clarifie souvent en y ajoutant du nître, ou bien à la nature de l'huile de vitriol dont on se sert à présent, tirée du soufre par l'intermede du salpêtre , & qu'il ne seroit pas étonnant que dans le résidu de l'éthèr le nître s'y trouvât tout formé & facile à régénérer.

Mais ces Messieurs ne faisoient pas réflexion que quand bien même la base du nître avec lequel on auroit clarifié l'huile de vitriol , seroit restée dans le résidu après en avoir retiré l'éthèr ; cette base n'y pouvoit être que sous la forme d'un sel de Glaubert , absolument dépouillé de tout acide nîtreux , & en admettant l'huile de vitriol tirée du soufre par son inflammation avec un cinquième de nître telle qu'on la fabrique à Javelle , il faudroit encore convenir que la base

encore

du nitre & son acide seroient tellement décomposé après l'inflammation, qu'il ne seroit plus possible d'en retrouver aucun vestige, ni dans le résidu, ni dans le produit. Et quand même il seroit possible qu'un peu d'acide nitreux se fût mêlé & joint avec l'acide du soufre; la portion seroit trop peu sensible pour pouvoir contribuer à la quantité de ce sel que je nomme éthéré vitriolique à cause de son origine, que l'on peut retirer du résidu de l'éthère. Il faut donc nécessairement attribuer la naissance de ce sel extraordinaire à une combinaison toute particulière & nouvelle, dont les propriétés pourront peut-être par la suite tourner à l'avantage de la Société. *Experientia docebit.*

Voilà, Messieurs, ce que j'ai cru devoir dire, autant pour satisfaire mon petit amour-propre que pour l'intérêt de la Société, s'il est vrai, comme je ne puis en douter, que plusieurs célèbres Praticiens ont obtenu, avec l'éthère composé suivant ma méthode, les plus heureux effets dans les dangereuses maladies rapportées dans le Journal encyclopédique que j'ai cité. Au surplus, c'est aux Savans que je m'en rapporte, & aux pieds desquels je dépose ma gloire & mes prétentions

tentions , priant en particulier M. de Fourcroy de ne pas me faire mauvais gré de ma réclamation. Il n'est pas étonnant qu'on n'aperçoive pas toujours les objets d'un tableau, qui sont dans l'ombre, tandis que les objets frappés de la lumière surprennent l'attention du Savant qui le parcourt. Malheureusement j'étois dans l'ombre, & M. de Fourcroy ne m'a aperçu qu'imparfaitement. C'est la faute de sa position & non la sienne. Personne au surplus n'honore & ne respecte plus son savoir & sa personne que moi.

Extrait du Recueil des Mémoires de Mathématique & de Physique présentés à l'Académie Royale des Sciences, par divers Savans, & lus dans ses Assemblées. Tome VI, page 613, année 1774.

Découverte de l'Éthèr marin fait par l'intermède du zinc, par M. le Baron de Bormes.

L'Éthèr marin n'est pas à beaucoup près une découverte, & je n'ai garde de présenter comme tel celui que je prépare.

Je fais que des Savans avant moi en ont préparé; mais j'ose dire que le Procédé & l'intermède, à l'aide desquels j'obtiens mon éthèr,

B

font nouveaux , & qu'ils ont l'avantage de donner un produit plus abondant , avec moins d'embarras , peut-être plus d'utilité que ceux dont on a fait usage jusqu'à présent ; c'est aux personnes de l'Art que je m'en rapporte.

J'ai cru qu'il seroit intéressant d'avoir un véritable éther marin produit par un esprit de sel pur & exempt de tout soupçon , & j'ai imaginé qu'un pareil éther pourroit être d'une grande utilité dans la Médecine par les bons effets que je l'ai cru en état de produire dans l'œconomie animale , avec laquelle il m'a semblé avoir plus d'analogie , que n'en a l'éther vitriolique & celui que l'on retire par l'intermede de la liqueur de Libarius. Ces idées , bien ou mal fondées , m'ont engagé à faire quelques tentatives à ce sujet , & il m'a paru que j'étois arrivé au but que je m'étois proposé.

On m'objectera peut-être que je me fers d'une substance métallique qui peut fournir des parties arsénicales , & conséquemment contraires à l'œconomie animale. Je réponds que cela est impossible ; & voici mes raisons.

Le zinc , dont je me fers , devient par sa parfaite calcination une cendre de la dernière fixité ;

& quand il seroit possible qu'il entrât dans la composition des parties arsénicales (ce que je n'admets pas), la violence de la déflagration les auroit enlevées ; d'ailleurs la propriété que tout le monde connoît au zinc, de précipiter tous les métaux & demi-métaux , en prenant leur place dans les différens acides qui les ont dissous , ne laisseroit aucun doute sur l'existence de ces parties arsénicales , après la dissolution des fleurs de zinc dans l'esprit de sel , qui est dans mon opération le préliminaire indispensable pour former mon éther.

J'ajouterai qu'on n'a pas encore soupçonné dans le zinc aucune de ces parties nuisibles , puisqu'au contraire il est employé dans plusieurs préparations médicinales : si l'on veut même en croire Glaubert , ce Chymiste qui a tant travaillé le zinc , bien loin d'avoir des qualités nuisibles , est , selon lui , de la nature de l'or , & ses fleurs , prises intérieurement depuis 4 grains jusqu'à 12 , provoquent la sueur , le vomissement ou les selles , selon la disposition du mal , & enfin mises en usage au-dehors , font , selon le même auteur , des effets incroyables (*).

(*) Glaubert , première Partie de ses fourneaux , p. 62

Junker, à la vérité, dit dans son livre, traduit par M. de Machi, Tome 3^e, page 544, que le zinc est un demi-métal qui contient beaucoup de phlogistique, combiné avec une terre légèrement arsénicale, & il en donne pour preuve, page 555, l'odeur & la volatilité de ses fleurs.

Personne, dit-il, que nous pensions, ne revoquera en doute l'existence du phlogistique; l'odeur & la volatilité des fleurs du zinc démontrent assez la nature arsénicale de son principe terreux.

Je ne lui disputerai point assurément l'existence du phlogistique, mais je n'aurai point la même complaisance à l'égard de la nature arsénicale de son principe terreux; la preuve qu'il en donne n'en est pas une pour moi, puisque le phlogistique lui seul suffit pour donner aux fleurs de zinc l'odeur & la volatilité qu'elles ont, & qu'elles perdent sitôt qu'elles sont formées, sans qu'il soit nécessaire de recourir à une autre cause.

Je pourrois ajouter, que j'ai souvent calciné du zinc pour en faire les fleurs, sans avoir pris beaucoup de soin à me garantir des vapeurs, & que je n'en ai jamais été incommodé. Mais j'aime mieux opposer pour réponse le sentiment de

l'illustre M. Pott, ce Chymiste respectable, dont l'avis doit être d'un si grand poids. Voici comme il l'explique dans sa Dissertation sur le zinc (Tome 3^e, page 418) en parlant de sa composition : d'autres, dit-il, y supposent aussi gratuitement du soufre & de l'arsenic ; d'abord il n'est pas possible d'y démontrer de ce soufre qui contient de l'acide vitriolique, mais bien la terre inflammable la plus subtile. Quant à l'arsenic, poursuit-il, il ne paroît pas qu'il y en ait, soit à cause de l'odeur, qui ne ressemble point à celle de l'arsenic, soit parce qu'il n'est pas venimeux comme lui ; autrement les ouvriers qui reçoivent journellement la vapeur du zinc en travaillant au laiton, feroient bientôt empoisonnés.

La blancheur de ce demi-métal, l'aigreur qu'il communique aux autres métaux, dit toujours M. Pott, ne suffisent pas pour lui donner une nature arsénicale. D'ailleurs, loin de se laisser sublimer comme l'arsenic, dès qu'une fois il a été réduit en fleurs, & qu'il a perdu par conséquent son phlogistique, il demeure fixe & ne se sublime plus.

Enfin, M. Pott, que je cite toujours avec plaisir, dit encore, à la page 419 de la même

Dissertation, que la dissolution du zinc par l'esprit de sel, concentré & digéré avec un esprit de vin assez huileux, donne une huile qui fume. . . . Et M. de Machi, son Traducteur, qui n'a point épargné les Commentaires partout où il a cru que l'ouvrage en pouvoit être susceptible, & qui enfin ne nous a rien laissé à désirer à cet égard, fait, dans sa note 3¹e de la même page, la question suivante: *Est-ce, dit-il, l'huile de l'esprit de vin qui se décompose, ou seroit-ce un moyen d'avoir de l'éthér marin; & pour parler plus correctement, un moyen pour rectifier l'esprit de vin par l'esprit de sel?*

Il faut convenir qu'on ne pouvoit approcher de plus près du moyen que je donne aujourd'hui, pour produire l'éthér marin; & il est bien singulier, que M. Pott, si rempli de sagacité & si en état de tirer des conséquences de ses expériences, que M. de Machi lui-même, si fertile en réflexions, après avoir approché si près du but par sa judicieuse remarque, m'aient laissé l'un & l'autre un pareil champ à moissonner; & n'aura-t-on pas de quoi s'étonner avec moi, que les Savans, qui les premiers se sont servis de la liqueur de Libarius pour obtenir de l'éthér ma-

rin, & qui connoissent sans doute mieux que moi les propriétés du zinc, n'aient pas profité de pareilles ouvertures, & aient négligé les expériences qui devoient naturellement se présenter à leur esprit.

Quoi qu'il en soit, j'ai donc travaillé à composer l'éthèr marin par une voie plus commode & de manière à être utile dans la Médecine; ai-je réussi dans mon intention? on en jugera par le Procédé que j'ai suivi & que je vais décrire.

Procédé de l'Ethèr marin.

Prenez douze livres d'esprit de sel ordinaire, & redistillé, si l'on veut, sur son propre corps, c'est-à-dire sur d'autre sel bien sec, pour le rendre plus pur & exempt de toutes parties vitrioliques.

Faites y dissoudre peu-à-peu autant de fleurs de zinc qu'il pourra en dissoudre, en le tenant sur les cendres chaudes pour éviter la rupture des vaisseaux. Laissez cette dissolution en digestion pendant 24 heures, observant de ne pas remettre de nouvelles fleurs que les premières ne soient dissoutes, & la grande effervescence passée, car elle deviendroit si forte & la chaleur si considérable, que le vase casseroit, ou pour le

moins la matiere regorgeroit dehors. Filtrez cette dissolution, & mettez-la dans une cornue, dont les deux tiers restent vuides, & posez la cornue sur un bain de sable, & par une chaleur très-douce distillez & retirez tout le phlegme qui voudra passer. Il n'est point nécessaire de lutter les jointures, car tout ce qui distillera ne sera que phlegme, les fleurs du zinc retenant opiniâtrement tout ce qui est acide, & cette première opération n'étant que pour concentrer parfaitement l'esprit de sel.

Lorsque votre dissolution sera devenue épaisse; transparente & de couleur d'or foncée, cessez le feu & laissez tout refroidir. Votre dissolution, pour être en cet état, doit être réduite environ au quart de son volume. En se refroidissant, votre liqueur se figera & aura l'apparence d'une graisse; pour lors, quand elle sera froide, ajoutez dans la cornue six livres d'excellent esprit de vin bien pur & bien déphlegmé, l'ajoutant peu à peu en remuant la cornue à mesure; la matiere s'échauffera beaucoup en se dissolvant: lorsque la cornue sera échauffée insensiblement & par degré, au point qu'il n'y ait plus de danger pour la rupture, alors vous acheverez de mettre

tout votre esprit de vin : cela étant fait, remettez
 votre cornue sur le bain de sable déjà échauffé
 au même degré de la cornue, & vous l'y laisserez
 en digestion à cette même chaleur pendant huit
 jours, ou jusqu'à ce que vous voyiez toute votre
 matière dissoute, à l'exception d'une poudre
 qui se déposera au fond & qui est inutile à vo-
 tre opération. Tout étant donc dissous à l'excep-
 tion de cette poudre, filtrez toute la liqueur &
 remettez-la dans la même cornue, ou dans une
 autre bien nette & bien exempte de toute humi-
 dité ; posez-la de nouveau au bain de sable, &
 adaptez y un ballon assez ample pour faciliter la
 circulation des esprits ; mais ne luttez pas encore
 les jointures ; attendu que quelque bien rectifié
 que soit votre esprit de vin, vous en retirerez plus
 de la moitié du phlegme : commencez votre dis-
 tillation par un feu très-doux, que vous augmen-
 terez peu-à-peu avec prudence, jusqu'à faire
 bouillir légèrement la liqueur ; le phlegme pas-
 sera, comme je viens de le dire, le premier, &
 il en passera environ la moitié de ce que vous au-
 rez mis d'esprit de vin.

Lorsque vous commencerez à voir des stries
 au col de la cornue, & à sentir une odeur agréa-

ble qui se répandra dans tout le laboratoire; alors jetez le phlegme qui aura passé, remettez le récipient, luttez exactement les jointures, & continuez le feu au même degré jusqu'à ce que l'esprit de vin aromatique soit tout passé.

Dans cet état votre matière doit être très-rapprochée & semblable à de la cire fondue, c'est alors que l'éthèr sera formé & qu'il commencera à passer en soutenant toujours le feu au même degré, jusqu'à ce qu'enfin vous voyiez au fond de la cornue une masse sèche: pour lors poussez le feu aussi fort que vous le pourrez pour faire passer l'huile douce, qui sera semblable à une belle essence de citron surnageante au-dessus de l'éthèr; continuez la même chaleur jusqu'à ce qu'il ne passe plus d'huile. Il est à observer, que si l'on pouvoit le feu trop fort, avant que la matière fût réduite en masse sèche, elle se boursofferoit & regorgeroit dans le balon, ce qui feroit manquer l'opération; c'est pourquoi il faut, pour la conduire à bonne fin, avoir une grande attention & beaucoup de prudence pour bien gouverner le feu, en l'augmentant & diminuant à propos: lors donc qu'au plus grand feu il ne distillera plus rien, laissez refroidir le tout, &

(27)

quand la cornue ne sera plus que tiède , lutrez le balon , séparez la liqueur de l'huile douce par l'entonnoir ou par le verre séparatoire , & mettez - les à part dans des flacons exactement bouchés.

Quand vous voudrez avoir votre éther pur , prenez la liqueur claire , & distillez-la à la chaleur d'une meche , ou feu de lampe le plus doux : prenez l'esprit de vin aromatique qui restera après que vous aurez retiré l'éther , & renversez-le sur le marc qui sera resté au fond de la cornue , & que vous aurez eu grand soin de boucher exactement , afin que l'humidité de l'air que cette matiere attire avec la plus grande vivacité , n'y puisse pas entrer , & procédez , comme vous avez déjà fait , avec les mêmes précautions , vous aurez encore de l'huile douce , de l'éther & de l'esprit de vin aromatique , que vous reverferez encore sur le marc ; répétant de même à chaque fois , séparant toujours l'huile douce , retirant l'éther par le feu de lampe , & remettant l'esprit de vin aromatique sur le marc , jusqu'à ce qu'enfin votre esprit de vin aromatique soit converti en huile douce & en éther. On ne peut déterminer au juste le nombre de répétitions qu'il

faut pour obtenir toute l'huile douce & l'éthèr; que peut fournir la quantité donnée d'esprit de vin, parce que cela dépend de la préparation des fleurs de zinc, de la qualité de l'esprit de sel, & de l'esprit de vin. J'ajouterai encore la manière de conduire l'opération; cependant on peut dire, que si les matières sont telles qu'elles doivent être, l'Artiste attentif & bon Opérateur, on peut espérer d'obtenir au moins deux livres d'éthèr & quatre onces d'huile douce.

J'observerai qu'il m'a paru que cet éthèr marin est plus pénétrant & plus odorant que le vitriolique, que l'huile douce égale au moins, si elle ne les surpasse, toutes les essences les plus aromatiques, soit en odeur, soit en subtilité; je la crois la véritable huile essentielle du vin autant épurée qu'il est possible.

Je dois encore remarquer, que dans mon opération on n'a point d'esprit sulphureux comme lorsqu'on travaille l'éthèr vitriolique; ce qui tourne tout à l'avantage de l'opération, & contribue à procurer une plus grande abondance d'éthèr & d'huile douce.

Je crois encore que cette espèce d'éthèr n'a pas besoin d'être rectifiée sur l'alkali fixe, comme on

fait ordinairement à l'éthèr vitriolique, pour lui ôter la surabondance d'acide, le mien n'étant chargé que de celui qui lui est absolument nécessaire.

Cet éthèr se lave dans l'eau, où il surnage comme l'autre, & en précipite de même une matière blanche. Il m'a paru seulement qu'il étoit un peu plus nuisible à l'eau, en ce que en le lavant on en perd un peu; il a de plus la propriété de précipiter l'argent dissous en lune cornée, ce qui sert à manifester son origine.

Enfin, un effet bien singulier, & qui tient presque du prodige, c'est que la même masse qui a resté sèche au fond de la cornue, & qui a servi à faire notre éthèr, reservira éternellement, s'il est permis de s'expliquer ainsi, pour en faire d'autres, sans qu'il soit besoin d'employer de nouvelles fleurs de zinc, en faisant seulement redissoudre cette masse avec de nouvel esprit de fel, filtrant & redistillant avec de nouvel esprit de vin, comme on a fait la première fois, en répétant les mêmes opérations, sans jamais perdre sa vertu concentrative. Qu'il me soit permis, en finissant ce Mémoire, de faire aux Savans une question, que l'opération que je viens de décrire me suggere.

Seroit-il impossible, par un Procédé à peu près semblable, en employant de l'urine putréfiée au lieu d'esprit de vin, ou mieux encore de l'esprit d'urine, d'obtenir du phosphore plus aisément, plus abondamment, & à bien moins de frais que par les Procédés connus ?

Seroit-ce donc une chose si éloignée de la vraisemblance, que d'imaginer que le phlogistique de l'urine se trouvant parfaitement combiné avec l'esprit de sel concentré dans une matière aussi fixe, qui, en rapprochant les parties réciproques en même-temps qu'elle les atténue, les retient assez long-temps ensemble pour les unir à l'aide du mouvement que procure le feu, de façon à ne pouvoir plus se quitter, & à paroître sous la forme de phosphore de la même manière que dans la production de l'éther marin, le phlogistique très-attenué de l'esprit de vin, & l'acide concentré du sel marin, paroissent sous la forme d'éther ?

Dès ce moment, si l'opération que je propose & que je suis bien éloigné de croire impraticable, réussissoit, les paroles de Stach, ce savant Chymiste, se trouveroient confirmées par l'expérience, lorsqu'il dit dans ses 300 Expériences

(page 401) « qu'il ne s'agit , pour faire du
» phosphore, que de mêler & de combiner d'une
» maniere convenable l'acide marin avec le phlo-
» gistique , & qu'il assure , qu'en suivant ce qu'il
» a publié pour la composition artificielle du sou-
» fre, on peut faire du phosphore aussi abondam-
» ment, & aussi facilement que le soufre même ».
Or, quelle matiere plus convenable peut-on trou-
ver pour combiner l'acide marin avec le phlogis-
tique, & en faire du phosphore, que celle d'em-
ployer l'intermede dont je me fers pour faire
l'éthèr marin?

Qu'on ne se trompé pas aux propriétés de l'acide
phosphorique, différentes de celles de l'acide
marin; pourquoi l'acide marin une fois com-
biné intimement avec le phlogistique animal,
ne pourroit-il pas acquérir des propriétés différen-
tes de celles qui lui sont naturelles?

Au reste, c'est une conjecture, une simple
question que je fais pour exciter l'émulation des
Savans, en attendant que je sois en état de la
résoudre moi-même par des expériences ultérieu-
res, que je me ferai un vrai devoir de commu-
niquer si elles peuvent être utiles.

*Extrait de la Lettre écrite par M. Chabert à
M. le Baron de Bormes le 22 Septembre 1781
au sujet du Phosphore.*

..... J'ai fait aussi du Phosphore ;
& j'en ai beaucoup , je pourrai vous en don-
ner, & votre Mémoire nous a infiniment servi.

Je vous envoie votre volume , j'ai pris copie
de votre Mémoire , & je le garde très-particu-
lièrement , &c. &c. *Signé* CHABERT.

ADDITION AU MÉMOIRE

PRÉSENTÉ en forme d'Épître aux Savans & Amateurs en Chymie, par M. le Baron de Bormes; contenant plusieurs Mémoires sur des opérations nouvelles & curieuses en Chymie.

J'avois résolu de ne faire aucun usage de plusieurs Mémoires sur différens objets de Chymie que j'avois destinés dans l'origine pour être présentés à l'Académie, & d'après le rapport des Commissaires en obtenir l'approbation. Et à cet effet, j'avois prié M. Cadet, l'un des Académiciens, de vouloir bien en faire la lecture à l'Assemblée en mon absence, une incommodité m'empêchant d'en faire la lecture moi-même. M. Cadet ayant bien voulu accepter cette commission, il en fit la lecture à l'Académie, qui nomma pour Commissaires MM. Macquer & Cornette.

Les grandes occupations de ces Messieurs retardèrent sans doute leur rapport. Après un tems

C

considérable , pendant lequel M. Macquer étant venu à mourir , je réitérai mes sollicitations auprès de M. Cornette , pour l'engager à faire le rapport de mes Mémoires , où pour me les rendre. Mais ayant reconnu que M. Cornette ne jugeoit pas avantageusement de ces Mémoires , & craignant , avec raison , que sa mauvaise disposition n'influât sur le jugement de l'Académie , je trouvai à-propos de les retirer , & en conséquence les ayant redemandé , M. Cornette les renvoya tous à M. Cader , qui me les fit remettre avec la Lettre qui les accompagnoit , & dont voici la teneur.

« J'ai l'honneur de vous envoyer , Monsieur
 » & cher Confrere , les différens Mémoires de
 » M. le Baron de Bormes : je suis très-fâché de
 » n'avoir pu l'obliger ; mais je ne vous dissimu-
 » lerai pas que dans ces Mémoires il y a plu-
 » sieurs choses connues déjà depuis long-tems ,
 » & d'autres si systématiques , que je suis per-
 » suadé que les rapports auroient souffert beau-
 » coup de difficultés à l'Académie. Je vous prie,
 » mon cher Confrere , de vouloir bien témoigner
 » tous mes regrets à M. le Baron , & d'être per-

(35)

» suadé de la parfaite considération avec laquelle
 » je suis,

Monieur & cher Confrere ,

Votre très-humble

& très-obéissant serviteur ,

Signé CORNETTE.

A Versailles , ce 21 Février 1784.

Je passai humblement condamnation , & je mis avec dépit tous ces Mémoires dans un coin de mon Cabinet , pour n'y plus penser.

Depuis lors , cependant , j'avouérai que je n'ai pu tenir ma résolution , & que je n'ai pu m'empêcher d'y penser très-souvent ; & je me suis dit plus de vingt fois : mais il me semble que pour être en état de juger d'une opération , qu'un Auteur cite comme l'ayant faite lui-même , il me semble , me disois-je , qu'un Commissaire exact devroit la répéter , pour pouvoir , d'après sa propre expérience , en faire un rapport fidele. Dans l'espèce dont il s'agit , M. Cornette ne dit point en avoir répété aucunes , il se contente de dire que les unes sont déjà connues depuis long-

C 2

téms , & les autres si systématiques , que les rapports auroient souffert beaucoup de difficultés.

Il auroit du , ce me semble , nommer celles qu'il prétendoit connues de tout le monde , & les distinguer de celles qu'il avoit jugées , trop systématiques , afin de mettre au moins l'Auteur à portée de se rendre justice. La prévention l'a donc empêché de répéter les opérations , & il ne les a pas répétées puisqu'il ne le dit pas. C'étoit cependant ce qu'il devoit faire , en qualité de Commissaire , nommé par l'Académie pour faire le rapport des Mémoires. Car , me disois-je toujours , quand l'Académie nomme des Commissaires pour examiner des Mémoires lus dans les Assemblées , & que ces Mémoires contiennent des expériences que l'Auteur dit avoir faites , & sur lesquelles il fonde sa théorie-pratique , le Commissaire , pour remplir dignement sa commission , doit répéter les expériences de l'Auteur pour être en état de rendre justice à la vérité dans son rapport. Or ne pas les répéter , se laisser prévenir par son préjugé & décider d'après cela , c'est prendre l'Auteur pour un visionnaire , ou pour un menteur ; car enfin... *Experientia docet.* est sup omib

Toutes ces réflexions font venues si souvent, qu'elles m'ont enfin conduit à changer de résolution, & à présenter les mêmes Mémoires, non à l'Académie assemblée, mais aux Savans & aux Amateurs en général, qui, pour n'être pas de l'Académie n'en ont pas moins de mérite & de science, pour les mettre à portée de juger en dernier ressort, si le jugement qu'en a porté M. Cornette est bien ou mal fondé. Il s'en trouvera peut-être quelques-uns dans le nombre moins attachés à leurs préjugés, qui seront curieux de répéter mes expériences, & j'ose me promettre de leur façon de penser, qu'ils voudront bien rendre public leur jugement. Tel qu'il pourra être à mon avantage ou non, j'y souscris d'avance, je fais sans prétention; & toute mon ambition seroit d'être utile en quelque chose à la Société. C'est à quoi se borne le but que je me propose. L'occasion présente m'ayant paru favorable, j'ai cru devoir en profiter pour joindre à la suite de mon Epître aux Savans, les Mémoires en question, tels que M. Cornette les a renvoyés, s'ils ne sont pas une preuve de mes succès, ils seront au moins une preuve de mon zèle.

Le 19 Novembre 1767, je déposai à l'Académie

démie Royale des Sciences de Paris, un Mémoire cacheté, contenant une nouvelle manière de tirer l'huile de vitriol du soufre commun autre que celle pratiquée par les Anglois, & que toutes celles qui avoient été mises en usage jusques alors, &c. duquel dépôt le Secrétaire de l'Académie me donna sa reconnoissance.

Mon intention, en faisant ce dépôt, étoit de prendre date de ma découverte, afin que personne, après moi, ne pût s'en attribuer le mérite.

J'employai ensuite quelque tems à répéter mes opérations, pour être en état de calculer, le plus juste possible, les frais & le bénéfice d'une pareille entreprise, & lorsque je pus en être assuré, je sollicitai la permission de former, tant à Paris que dans toute l'étendue du Royaume, des établissemens pour exécuter en grand mon projet, dont l'exécution ne pouvoit qu'être utile, à tous égards, aux Arts & aux Sciences; d'autant qu'il est à remarquer qu'il n'y avoit alors en France aucun établissement de cette nature, & que l'on tiroit toute l'huile de vitriol, dont on avoit besoin, de l'Angleterre. Et par Arrêt du Conseil d'Etat du Roi, du 25 Décembre 1770, ma demande me fut accordée.

Différentes affaires qui m'ont occasionné plusieurs voyages, m'obligerent de suspendre l'exécution de mon projet pendant un tems considérable. Dans l'intervalle, plusieurs particuliers m'ont proposé de se mettre de moitié avec moi dans l'entreprise, en fournissant les frais nécessaires; ce que j'ai toujours refusé.

1°. Parce que je n'ignore pas les inconvéniens ordinaires des Sociétés, qui finissent souvent par des procès entre les Associés.

2°. Parce que les frais d'un pareil établissement n'étoient pas assez considérables pour m'engager à me faire aider par une Société, espérant de pouvoir fournir, à mes propres dépens, aux frais de cet établissement.

3°. Parce que mon idée étoit de former cet établissement au Château d'Alfort, en faveur de l'École vétérinaire. Ce qui n'a pu avoir lieu dans le tems, par des raisons particulières, & qui me regardent.

Dans l'espace de tems qui s'est écoulé, des particuliers ayant probablement entendu parler de mon projet, peut-être ceux qui m'avoient proposé une association, eurent aussi la pensée de former de pareils établissemens dans différens en-

droits ; & bientôt il y en eut plusieurs de ce genre de formés. L'un auprès de Rouen , l'autre dans la ville de Rouen même ; & enfin un auprès de Paris , qui subsiste actuellement au Moulin de Javelle.

Mais la maniere d'opérer de toutes ces Manufactures est si différente de la mienne , que laissant échapper une grande partie des vapeurs du soufre , ils infectent les lieux circonvoisins , & perdent une grande partie du bénéfice qu'ils pourroient retirer s'ils avoient l'art de ne perdre aucunes vapeurs.

Cette maniere d'opérer est si différente de la mienne , que dans l'endroit même où l'on travaille , dans les appareils dressés à ce sujet , on ne se douteroit pas qu'on y brûle du soufre , si l'on ne le favoit pas ; & que la vapeur est si bien concentrée & renfermée , qu'elle se convertit toute entière en huile de vitriol , d'où il résulte deux avantages que n'ont point les autres Manufactures , celle de n'incommoder & de ne nuire à personne , & de porter le produit au double ; ce qui n'est pas peu de chose , puisque cette branche de Commerce est très-considérable par la grande consommation de cette marchandise , dont les

Teinturiers ne peuvent se passer. Il y a plus, c'est que plusieurs Teinturiers se plaignent de la qualité de l'huile de vitriol de ces Manufactures, qui est adultérée par l'esprit de nître que l'on y emploie pour la préparer ; ajoutant, pour faire brûler le soufre, un cinquième de son poids de nître : ce qui engage plusieurs Teinturiers de la faire venir d'Hollande, quoique plus chère du double ; celle des Manufactures de France ne coûtant que douze sols la livre prise sur les lieux.

Je déposai donc, comme je viens de le dire, à l'Académie ce Mémoire cacheté, le 18 Novembre 1767, où il est resté jusqu'au 13 du mois d'Août 1783, qu'ayant déposé à l'Académie un échantillon d'un nître fait avec le sel marin, & dont on fit l'expérience à l'Assemblée, je retirai ce Mémoire du Secrétariat de l'Académie, & M. Macquer en fit la lecture, ainsi que du Mémoire concernant le sel marin changé en nître, dont je me réservai néanmoins la composition, mon intention n'étant que de prendre date de mon dépôt.

Le Mémoire déposé en 1767, & retiré en 1783 pour en faire la lecture, est à la fin de ce Mémoire, intitulé... *Mémoire sur une nouvelle*

maniere de proceder pour tirer abondamment de l'huile de vitriol du soufre, & forme le premier, dont on peut prendre la lecture ainsi que des autres qui suivent.

Quelques années après, c'est-à-dire le 18 Août 1783, je priai M. Cadet de Gassicourt, un des Membres de l'Académie, de vouloir bien se charger de la lecture des autres Mémoires que j'avois à présenter, & qui sont tous à la suite du précédent, savoir :

Second Mémoire sur le soufre, & la maniere d'en tirer de l'huile de vitriol, où se trouvent les procédés dont j'ai fait usage, avec des planches représentant les différens appareils dont je me suis servi, suivis d'une explication bien détaillée.

Le troisieme est un *nouveau Mémoire sur l'éthèr marin, présenté à l'Académie le 18 Août 1783*, par lequel j'essaie de prouver que tout éthèr, fait par l'huile de vitriol ou l'acide marin, ou celui du nitre, n'est qu'une quintessence de l'esprit de vin, qui ne contient point en lui-même aucun vestige de l'intermede dont on s'est servi, quand il a été exactement rectifié sur le sel alkali. Il est à remarquer qu'à la suite de ce Mé-

moire je propose un Problème pour réduire l'éthèr vitriolique en sel, qui cristallise sous la forme du nitre, &c. & que j'ai résolu dans la suite ce Problème dans un Mémoire qui forme un de ceux que M. Cornette m'a rendu, & qui sera à la suite de cet Ouvrage où le procédé sera tout entier ; le donnant volontiers au public Savant, quoique je me sois réservé, ci-devant, de n'en faire part qu'à quelques Chymistes d'une classe distinguée. M'en fera gré qui voudra.

Le quatrieme Mémoire contient une nouvelle maniere d'extraire les huiles essentielles de canelle, de gérosle & de sassafras, plus aisément, à bien moins de frais, & en plus grande quantité que par la voie ordinaire.

Le cinquieme est intitulé : *Mémoire sur la naissance de l'alkali volatil & les esprits urineux, avec la maniere de créer des odeurs très-suaves & très-odorante qui n'existoient point auparavant dans les matieres dont on les tire.*

Enfin, le sixieme est intitulé : *Mémoire sur l'éthèr vitriolique fixé & concentré sous la forme d'un sel nitreux, ayant toutes les qualités du meilleur nitre, quoique couleur de rose, & cristallisé sous la forme de vitriol.*

Voilà en quoi consistent tous les Mémoires que M. Cornette m'a renvoyés , sur lesquels il a décidé , que les uns contenoient des choses connues depuis long-tems , & les autres étoient si systématiques , que le rapport souffriroit bien des difficultés.

Je supplie les Savans qui prendront la peine d'en faire la lecture , de vouloir bien me désigner , par la voie du Mercure de France , quelles sont les choses connues depuis long-tems , contenues dans quelques-uns de ces Mémoires , & les noms des Auteurs qui en ont traité. Ils me feront d'autant plus de plaisir , que je peux leur certifier , sur ma parole , que je n'en ai eu jusqu'ici aucune connoissance ; & que si cela est , il faut que ceux qui en ont parlé & moi , nous nous soyons rencontrés , par un hafard qui peut fort bien arriver entre deux personnes qui vont par le même chemin.

Quand aux choses si systématiques que contiennent , au dite de M. Cornette , les autres Mémoires ; jusqu'à présent je n'avois pas cru qu'on dût qualifier de système des raisonnemens appuyés sur des expériences ; au surplus c'est aux Savans que je m'en rapporte , je les supplie seu-

lement de ne pas prononcer , avant que d'avoir répété les expériences que je dis avoir faites & sur lesquelles j'ai fondé mes raisonnemens. Si , d'après , ils décident comme M. Cornette , eh bien , je croirai avoir fait un rêve.

Tous ces petits désagrémens , occasionnés par le peu de succès de mes Mémoires , ne m'ont point pour cela dégoûté , & j'en ai encore fait d'autres (1). C'est une manie qu'il faut passer aux Chymistes ; mais je me suis bien gardé de les présenter à l'Académie , que je respecte

(1) Sur le phlogistique , sur le phosphore tiré du sel marin ; sur le sel marin changé en vitriol martial & cuivreux ; sur le sel marin changé en véritable nitre ; sur la lumière & les rayons du soleil fixés , & changés en poudre rouge , dans un bocal de cristall scellé hermétiquement où l'air ne peut pas entrer ; sur une composition liquide qui se change en peu de jours en pierre semblable au moëllon ; sur une maniere de tirer du mercure coulant du sel marin ; sur une transmutation des feuilles d'argent en très-bon or , par l'intermede d'une plante très-connue en Médecine , mais dont le procédé est plus curieux qu'utile , en ce que l'or qu'on obtient revient plus cher qu'on ne le vend ; sur la décomposition du sel de tartre vitriolé dans le creux de la main , &c. &c.

infiniment ; j'y crains les Commissaires & leurs rapports. En conséquence, je les ai gardés pour moi & pour mes amis, à qui je les ai lus, & qui ont eu la complaisance d'en paroître contents (1). Mais comme l'amitié souvent nous aveugle sur les défauts de nos amis, je profiterai, immédiatement après cet Ouvrage, de l'occasion que ma fournie ma réclamation, pour les mettre sous les yeux des Savans, & savoir à quoi m'en tenir. Ce sont encore des expériences que j'ai faites, & qu'il faudra répéter. Car, encore une fois, il me semble que lorsqu'un Chymiste dit, j'ai fait telle chose, il faut, pour bien juger de ce qu'il dit, avoir fait répéter son expérience, pour s'assurer de la vérité du fait, ou s'abstenir de porter un jugement, qui ne pourroit être qu'incertain, fondé qu'il seroit sur la simple opinion : sentimens dont il faut toujours se défier, en Physique comme en Chymie, lorsqu'elle n'est pas autorisée par l'expérience qui doit toujours être la boussole du Physicien & du Chymiste qui ne veut pas s'égarer.

(1) Voyez ci-après la Lettre de M. Cader, à ce sujet.

J'ai donc en conséquence jugé à propos de joindre ici les Mémoires présentés à l'Académie, & je donnerai dans la suite aussi ceux qui étoient destinés à lui être présentés, mais que j'ai cru ne devoir pas faire, par des raisons particulières, bien ou mal fondées, & me contenter de les présenter, en général, aux Savans & Amateurs, dont une partie, sans difficulté, compose l'Académie, avec cette différence seulement qu'ils ne sont pas assemblés, & que chacun en particulier peut dire son sentiment, sans être gêné par des considérations; ce qui n'est pas peu de chose pour un Auteur. D'ailleurs je n'ai aucunes prétentions. Et tel que pourra être le jugement qu'on portera de mes Mémoires, cela m'est égal. Si j'ai eu la berlue dans les expériences que j'ai faites; si ce sont des rêves que j'ai faits, on me rendra service de m'en faire appercevoir; mon petit amour-propre pourra un peu en être égratigné; eh bien tant mieux. S'il convient aux Savans d'avoir de l'amour-propre, comme étant le grand ressort de l'esprit humain, il est bon aussi qu'il se trouve des critiques qui contiennent cet amour-propre dans de justes bornes.

On jugera, par la Lettre suivante, que les

Mémoires que je me propose de rendre publics ;
valent la peine d'être au moins examinés sérieu-
sement.

*Extrait de la Lettre écrite par M. Cadet à M. le
Baron de Bormes, le 31 Octobre 1782.*

J'ai lu, avec bien du plaisir, votre
dissertation sur le phosphore, qui se réduit à
croire, que le phosphore est une combinaison,
de la terre animale avec l'acide marin. Je suis
bien éloigné de nier la conséquence que vous
tirez de vos réflexions & de vos observations ; &
à ce sujet vous vous étayez de l'expérience du
phosphore de Baudouin : c'est avec raison ; car
la craie, d'après le sentiment le plus générale-
ment reçu, est regardée comme un débris des
coquilles (1). M. Lavoisier nous en a fait voir

(1) Presque tous les poissons de mer sont phospho-
riques, vus dans l'obscurité. A quoi attribuer cette pro-
priété, sinon au sel marin que contient l'eau de la
mer, & à la terre animale ? L'eau de la mer, elle-même,
en certains endroits, est phosphorique. *Remarque de
l'Auteur.*

d'une

d'une espèce qui devient lumineuse dans l'obscurité sur une pelle rouge, & dont l'effet est aussi sensible que dans le spath phosphorique. Par conséquent, si d'après le procédé de Baudouin, & d'après vos principes, on opéreroit sur cette terre de préférence, avec l'acide marin, j'imagine qu'on en tireroit davantage.

Quant à la conservation de l'acide marin en acide nitreux & en acide vitriolique, j'avoue que c'est un beau Problème à résoudre; s'il est résolu par vos expériences, Beker triomphera, vu qu'il a toujours considéré l'acide marin comme l'acide universel. D'après ce que vous annoncez, il faut convenir que la Chimie est encore bien dans l'enfance, & cette transmutation seule pourroit l'en tirer. Si vous convertissez aussi le sel marin en mercure, vous affirmerez l'existence de la terre mercurielle de Beker.

M. Rouelle le cadet a assuré aussi avoir retiré du mercure du sel marin; ce sera une autorité de plus, &c. &c. &c.

Je suis, &c. &c.

Signé CADET, ce 31 Octobre 1782.

D

M É M O I R E

Sur une nouvelle maniere de procéder, pour tirer abondamment de l'Huile de vitriol du Soufre, par un appareil qui n'est pas celui des Anglois; & qui n'a pas encore été pratiqué jusqu'à présent, par M. le Baron de Bormes.

JUSQU'À présent toutes les manieres employées pour tirer l'esprit du soufre, n'ont pas, à beaucoup près, répondu à l'attente de ceux qui les ont mises en usage. Les Anglois sont les seuls qui paroissent avoir le mieux réussi, puisqu'ils en ont des Manufactures chez eux, & qu'ils donnent l'huile de vitriol, qu'ils retirent du soufre, à très-bon prix. L'appareil dont ils se servent a été long-tems un mystere; mais aujourd'hui on en est assez instruit, pour pouvoir l'employer si l'on veut, mais comme cet appareil est très-dispendieux par la quantité & la grandeur extraordinaire des balons nécessaires à cette opération, & qu'elle ne peut apporter de profit, qu'en le faisant en grand, ce qui demande du tems &

des frais considérables , personne , que je sache ; n'a osé en former l'entreprise , telle qu'il auroit fallu la faire , pour en tirer quelque bénéfice ; ou si quelques-uns l'ont tentée , ils ont bientôt été dégoûtés de la continuer par les pertes qu'ils y ont faites.

Depuis long-tems j'ai réfléchi sur la maniere la plus propre d'extraire du soufre son acide sans aucune perte , & à peu de frais. J'ai fait même , à cette occasion , bien des expériences infructueuses à la vérité , mais qui m'ont cependant conduit à des réflexions , qui , enfin , m'ont fait trouver ce que je cherchois.

J'ai senti la nécessité du concours de l'air libre , pour la parfaite ignition du soufre & le développement de sa vapeur ; mais j'ai connu en même-tems que la grande subtilité de cette vapeur , & sa sécheresse extraordinaire , l'empêcheroient toujours de prendre en entier la forme liquide , si l'on ne trouvoit le moyen de lui joindre la quantité d'humide dont elle avoit besoin , à proportion de son étendue. J'ai compris même qu'il ne suffisoit pas de lui présenter cette humidité sous la simple forme d'eau , mais bien sous la forme d'une vapeur assez raréfiée , pour que chaque molé-

cules d'eau pussent plus aisément accrocher chaque particule de la vapeur acide du soufre enflammé, & qu'il falloit tenir ces deux vapeurs assez long-tems ensemble, pour qu'elles eussent le tems de se combiner.

Sur cela, l'idée de la vapeur de l'eau bouillante m'est venue dans l'esprit, & j'ai cherché un moyen de la rassembler dans un même vaisseau, avec la vapeur du soufre enflammé, où l'une & l'autre vapeur pût séjourner assez long-tems pour se combiner au point nécessaire pour former de l'huile de vitriol, & après quelques essais, je l'ai trouvé tel que je pouvois le désirer. En voici la description avec la maniere de s'en servir.

Soit un gros balon de cristal de deux pieds de diamètre, ayant un gouleau d'un pied de long & de deux pouces d'ouverture. Le cul de ce balon sera percé dans son centre d'un trou de quatre pouces & demi, pour y introduire un autre balon d'un pied & demi de diamètre, en forme de vaisseau sublimatoire, lequel aura un gouleau de quatre pouces de long & autant de diamètre, avec également un trou de quatre pouces & demi dans son centre à l'opposé du gouleau. Sur celui-ci un autre pareil & ainsi du reste, jusqu'à dix & douze s'il en est de besoin.

Le premier balon, de deux pieds de diametre, fera percé dans trois de ses parties latérales, d'un trou de deux pouces d'épaisseur pour y recevoir un tube; dans chacun deux de ces tubes iront aboutir dans deux creusets fermés, ou l'air entrera par un côté, & fera obligé d'enfiler le tube. Le troisieme tube ira répondre dans une marmite pleine d'eau, qui sera ouverte dans un de ses côtés pour donner entrée à l'air, qui ira également enfiler le tube.

○ Tout cet appareil bien ajusté, les jointures bien luttées, le feu allumé dans les fourneaux, du soufre jetté dans les creusets, & l'eau bouillante dans la marmite: voici ce qu'il arrivera.

La vapeur de l'eau chassée par l'air enfilera le tube, se répandra dans le premier balon, & de là successivement dans tous les autres, & sortira par le dernier. Le soufre qu'on ne jettera dans les creusets que lorsque cette premiere vapeur aura tapissé les parois des vaisseaux, s'enflammera & se consumera presqu'aussi-tôt par la violence du feu, & sa vapeur chassée par l'air dans le premier vaisseau s'y répandra, & de là dans les autres, où rencontrant, 1°. la vapeur de l'eau bouillante répandue par-tout; 2°. l'eau déjà réduite

autour des parois , se combinera en se laissant accrocher par ses parties ; & acquérant de plus en plus par cette union un poids considérable , ne pouvant plus monter plus haut , sera contrainte de retomber par son propre poids , dans le premier balon inférieur , d'où elle distillera par le gouleau dans un récipient qui y sera adapté.

Par cette maniere d'opérer en ne perdant pas un atôme d'acide , on doit retirer au moins trois livres d'huile de vitriol de chaque livre de soufre ; car , suivant les plus habiles Chymistes , une livre de soufre ne contient pas un seizieme de phlogistique : tout le reste est acide concentré , & il est prouvé que chaque livre d'acide prend deux fois son poids d'eau pour devenir liquide.

Il y a plus , par ce procédé on ne doit point avoir d'esprit acide sulphureux ; en voici la raison :

La chaleur du feu est assez grande pour consumer tout-d'un-coup le phlogistique du soufre , & dégager tellement l'acide par le secours de l'air libre qui circule aisément dans les vaisseaux , qu'il doit être entièrement dépouillé du phlogistique , qui , dans les autres préparations , rend l'huile de vitriol brune , & en partie sulphureuse. Car dans cet état de liberté , où l'acide & le phlogistique

se trouvent par la violence du feu , ils doivent jouir l'un & l'autre librement des propriétés naturelles de leur essence. Celle de l'acide étant de s'unir à l'eau par préférence au phlogistique, surtout lors qu'il rencontrera l'eau dans un état de raréfaction qui lui convient ; & le phlogistique, de son côté , ayant plus d'affinité avec l'air qu'avec l'acide , & que quelque corps que ce soit , il est clair qu'il préférera son élément naturel à l'acide. Cela est si vrai que l'esprit acide sulphureux, exposé à l'air pendant quelque tems , est bientôt abandonné du peu de phlogistique qui le rendoit sulphureux , au point qu'on n'en reconnoît plus aucun vestige en très-peu de tems.

Les expériences que je suis sur le point de faire pour m'assurer de la certitude de cette opération en grand, étant très-coûteuses par le nombre & la grandeur des vaisseaux que je suis obligé d'employer , je n'ai pas jugé à propos de rendre mon procédé public, étant juste qu'auparavant j'en retire de quoi m'indemniser de mes frais. Mais comme je me suis ouvert à quelques personnes qui pourroient bien s'en être ouvertes à d'autres , à qui il pourroit prendre peut-être envie par la suite de se dire les Auteurs de mon procédé , j'ai

(56)

cru qu'il convenoit de le remettre entre les mains de M. le Secrétaire perpétuel de l'Académie, & de prendre date du dépôt de ce Mémoire. Ce que j'ai fait les jour & date qui se trouveront marqués sur l'enveloppe ci-dessus. **LE BARON DE BORMES.**

En 1767, ce 20 Novembre.

SECOND MÉMOIRE

SUR le Soufre & la maniere d'en tirer de l'Huile de vitriol, par M. le Baron de Bormes ; présenté à l'Académie ce 13 Août 1783.

DEPUIS le dépôt que j'ai fait à l'Académie en 1767, d'un Mémoire sur une nouvelle manière de tirer de l'huile de vitriol du soufre, & qui a été retiré du dépôt le 18 du mois d'Août pour être lu à l'Académie, mes expériences m'ont conduit à des événemens que je n'aurois jamais attendu, & dignes d'être rapportés.

Oserai-je le dire ? lorsque toutes mes idées étoient tournées vers l'huile de vitriol que je comptois obtenir par ma méthode, plus facilement, & plus abondamment qu'on ne l'avoit fait jusqu'alors, je n'ai pas obtenu une seule goutte d'acide à qui j'aie pu donner légitimement le nom d'*huile de vitriol*.

Cependant l'opération a réussi au mieux. J'ai brûlé jusqu'à une livre de soufre dans une heure, à trois ou quatre reprises différentes, & par trois

ou quatre jours consécutifs. Tous mes vaisseaux ; pendant toute l'ignition du soufre , ont continuellement été remplis d'une fumée abondante & blanche comme du lait , qui , se condensant le long des parois des verres , retomboient en gouttes dans le récipient placé à cet effet , & pouvoit me donner jusqu'à deux pintes de liqueur dans une heure.

Qui est-ce qui n'auroit cru , à voir un pareil succès , de trouver dans cette liqueur , en la faisant évaporer , l'huile de vitriol que je cherchois ? Tout au contraire , quoique la liqueur du récipient sentit l'odeur la plus suffocante d'esprit de soufre ; lorsque je l'ai goûtée , pour connoître son degré d'acidité , elle n'y a fait qu'une sensation douce , & nullement acide. J'avoue que j'en ai été déconcerté. J'ai goûté de nouveau , & à plusieurs fois , & j'ai toujours éprouvé la même sensation.

Enfin me défiant de moi-même , j'en ai fait goûter à plusieurs personnes , qui n'ont pas , plus que moi , trouvé d'acidité.

Pour lors , j'ai eu recours à l'expérience , j'ai versé de cette liqueur anonyme dans de l'huile de tarte par défaillance. Mais autre phénomène inattendu ! elle n'y a causé aucune effervescence.

J'en ai versé de même dans différens acides , & elle s'y est mêlée paisiblement.

J'ai poussé mes expériences plus loin ; & voici le détail de mes procédés , & de ce qui m'est arrivé : détail que j'ai cru assez intéressant pour mériter l'attention de l'Académie.

J'ai mis ma liqueur dans une cucurbitte de verre , à laquelle j'ai ajouté un récipient dont j'ai exactement lutté les jointures. J'ai commencé à distiller au bain - marie à feu très-doux , ce qui a duré plusieurs jours. La distillation achevée , il m'a resté un sel transparent & cristallisé en fibres capillaires , & un peu de liqueur jaune & onctueuse , avec des fœces noirâtes.

J'ai goûté ces cristaux & la liqueur jaune , mais ils n'avoient l'un & l'autre qu'un sentiment âcre sur la langue , & très-pénétrant. J'ai reversé de l'eau distillée , dont le goût étoit insipide , sur ces cristaux pour les purifier , selon l'art , par une seconde distillation. Mes cristaux étant bien dissous , les fœces noirâtes ont resté sur le philtre , & la liqueur a pris une couleur jaune clair. J'ai redistillé , dissous , philtre &c. & il m'a resté une couleur jaunâtre , très-pure empreinte de son sel.

J'ai fait avec cette liqueur des expériences sur l'or & sur l'argent qui m'ont d'autant plus surpris, que je devois moins m'y attendre. Je ne fai même si je dois les rapporter, tant elles paroîtront surprenantes; quoi qu'il en soit, je puis assurer que ce sel est un vrai sel ammoniac d'une nature particuliere, qui m'est inconnue. Est-ce un sel ammoniac secret de Glaubert? Je serois tenté de le croire.

En tout cas sa combinaison est si intime, que la liqueur qui en résulte, n'est ni acide ni alkaline, & que cependant elle agit singulierement sur l'or & sur l'argent préparés; qu'elle dissout aussi bien qu'une bonne eau régale, ou une bonne eau forte pourroit faire; avec cette différence que l'or & l'argent qui ont été ainsi dissous, & dont le dissolvant a été retiré par la distillation, sont irréductibles; de quelque maniere que je m'y sois pris, je n'ai pu y réussir.

Et lorsque j'ai cohobé ce dissolvant sur de la lune cornée, bien lavée & desséchée, & poussé un peu fort sur la fin, il a tombé dans le récipient, des gouttes sensibles de mercure coulant. C'est tout ce que je puis dire quant à présent.

d'un fel & d'une liqueur qui ne s'obtiennent pas aisément, puisqu'à peine chaque pinte de liqueur primitive, rend-elle deux gros de fel & de liqueur en tout; ce qui est cause que je n'ai pu réitérer des expériences comme j'aurois voulu. Revenons à mon expérience primitive, dont l'objet étoit d'obtenir de l'huile de vitriol en abondance. Je me suis demandé vingt fois, & je le demande encore aux Savans, qu'est donc devenu dans mon opération ce fameux acide vitriolique, avoué & reconnu pour entrer essentiellement dans la composition du soufre, conjointement avec le phlogistique, par tous les Savans, & dont l'illustre Stalh & le Savant Bayle ont donné la preuve, en composant du soufre avec cet acide & le phlogistique? Pourquoi, dans cette opération, où je n'ajoute aucun intermede que la vapeur d'une eau bouillante & un courant d'air libre, dans des tuyaux spacieux de plus de vingt pieds de hauteur, si je perds la moitié de mon acide en vapeur, pourquoi ne retiré-je pas au moins l'autre moitié en nature? Pourquoi cet acide ne retombe-t-il pas, entraîné par son poids, avec la vapeur de l'eau bouillante condensée dans le récipient d'en-bas, placé perpendiculairement pour

le recevoir ? Et pourquoi , enfin , au lieu de cet acide vitriolique , trouvé-je un sel & un esprit ammoniacal ? C'est justement le point difficile , & qu'il n'est pas facile de résoudre.

Quoiqu'il ne soit pas permis (dit agréablement M. Macquer) de douter que le soufre ne soit vraiment une combinaison de l'acide vitriolique avec le phlogistique , j'oserois presque douter , d'après cette expérience , & celles que je vais citer , de l'existence de cet acide , comme partie essentielle de sa composition.

Si l'huile de vitriol étoit un acide essentiel à la composition du soufre , je ne vois point la raison pourquoi je ne le trouve point dans mon opération , lorsque le phlogistique en brûlant , devrait abandonner l'acide , qui , dans le moment de la déflagration , devrait avoir plus d'affinité avec l'eau ; qu'avec le phlogistique.

Je ne vois qu'une seule raison qui seroit , que dans le moment de la déflagration du soufre , il se fait une nouvelle combinaison du phlogistique , de l'eau bouillante & de l'acide , d'où résulte un sel ammoniac secret de Glaubert , l'air libre y coopérant.

Au surplus , pourquoi les autres acides ne

pourroient-ils pas aussi concourir à la formation du soufre ?

■ Dans l'or fulminant, le sel ammoniac nitreux ne trouve-t-il pas tout ce qu'il lui faut pour produire du soufre, sans le secours de l'acide vitriolique ? Dans la production du phosphore, n'est-ce pas encore la même chose, l'acide vitriolique n'y entre pour rien, & cependant le phosphore est un véritable soufre.

■ L'expérience que MM. Hellot & Macquer, ces illustres Savans, à qui on pourroit dire que rien n'a échappé, ont rapportée n'en est-elle pas encore une preuve ?

■ Ils ont versé de l'huile glaciale de vitriol dans de l'eau distillée, laquelle mise en digestion pendant quelque jours, il s'est déposé une poudre blanche, qui, calcinée à un feu violent, devint attirable par l'aimant, & se changea presque toute en fer; mêlée avec de l'huile de lin, ou quelque autre corps gras, pourquoi cette poudre, au lieu de produire du fer, ne produisit-elle pas du soufre ?

■ Enfin l'histoire que rapporte Kunkel de ce Distillateur qui trouva du mercure coulant au fond de sa cornue, qui s'étoit fêlée en distillant

de l'huile de vitriol , n'est-elle pas encore une preuve que l'acide vitriolique & le phlogistique unis ensemble , ne forment pas toujours du soufre.

Mais quel rapport y a-t-il entre le mercure & l'acide vitriolique , pour que dans cette occasion le phlogistique du feu l'ait converti en mercure & non pas en soufre ?

Voilà précisément une question qui n'est pas facile à résoudre , mais que je me flatte un jour de pouvoir faire , fondé que je crois être sur une expérience qui m'a réellement procuré du mercure coulant. Ce n'est pas que je pense que ce soit l'acide qui se convertisse en mercure , mais bien la terre métallique qui est inséparable de l'huile de vitriol. Si cette terre est martiale , le phlogistique appliqué d'une certaine manière la revivifiera en fer , comme il est arrivé dans l'opération ci-devant rapportée de MM. Hellor & Macquer.

Si cette terre est mercurielle , le phlogistique appliqué d'une certaine manière la revivifiera en mercure coulant , comme il est arrivé au Distillateur de Kunkel , &c.

Tout cela ne paroîtra plus étrange , si je parviens

viens à prouver , comme je l'espere , que l'acide vitriolique n'est qu'un composé d'acide marin & nitreux , unis à une terre vitrifiable & métallique que le phlogistique a subtilisés.

Quant à présent revenons encore à mon opération , pour tirer l'acide vitriolique du soufre , & qui ne m'a donné qu'un sel ammoniac secret.

Un jour que M. Macquer me fit l'honneur de venir chez moi à Fontarabie , où je demourois alors , pour voir mon appareil , & m'étant plaint à lui , que je ne tirois pas autant d'acide vitriolique je devois en tirer , & que je perdois beaucoup de vapeur qui s'échappoit dans l'air par l'ouverture de mon dernier balon ; quoiqu'à plus de vingt pieds de hauteur , il me dit qu'il croyoit que je tirerois plus d'acide de mon appareil , si au lieu de placer mes balons perpendiculairement , je les plaçois horizontalement. Comme les conseils d'un Savant , tel que M. Macquer , sont bons à suivre , je me déterminai à suivre le sien , & en conséquence , je changeai la direction de mes balons , & je les mis horizontalement en les remplissant à moitié d'eau froide ; Voy. la 2^e. planche , de façon que la vapeur du soufre que je brûlois dans le premier balon , entraîné

E

par l'air extérieur dans l'intérieur des balons, les enfiloit les uns après les autres, pour sortir librement par le dernier balon; & chemin faisant, léchant la superficie de l'eau contenue dans les balons, cette vapeur s'y dépofoit de façon qu'on ne sentoit pas même l'odeur du soufre au dernier balon. Et qu'en examinant la fumée dont les balons de verre renversés étoient remplis, on la voyoit diminuer à vue d'œil de balon en balon, à mesure qu'elle se précipitoit dans l'eau.

Chaque balon étoit de grais, & de deux pieds de longueur, sur un pied & demi de diamètre, & étoit percé d'un trou dans la partie supérieure & dans l'inférieure. L'un pour y placer un balon renversé, pour voir ce qui se passoit dans les balons de grais, & pouvoir entonner de nouvelle eau, à mesure que par le trou d'en-bas on reti-roit celle qui étoit suffisamment empreinte d'acide. De façon que par cette disposition, l'opération pouvoit être continuée jour & nuit pendant des années entières sans défaire l'appareil.

Pour le coup cette opération me réussit à souhait. Le phlogistique brûlant librement quit-toit l'acide pour reprendre dans l'air la place qui lui convenoit le mieux, n'en étant plus empêché

par la vapeur de l'eau bouillante, & l'acide en liberté se précipitoit dans l'eau avec laquelle il avoit plus d'affinité qu'avec le phlogistique. Et lorsque l'eau étoit saturée d'acide en la retirant des balons, & faisant évaporer son humidité superflue; je retrouvois pour lors l'acide vitriolique aussi concentré que je le desirois.

Il n'est pas douteux que par cette seconde opération l'huile de vitriol qu'on retire, doit être plus convenable dans le Commerce, que celle qui se débite actuellement; où l'acide vitriolique est nécessairement adultéré par la quantité de nitre que l'on emploie pour procurer & accélérer la déflagration du soufre.

C'est avec bien du plaisir que je donne gratuitement ces deux préparations à la Société, dont j'espère que les Chymistes intelligens pourront retirer quelque utilité.

Je laisse à de plus Savans que moi à expliquer comment, dans la première opération, il se forme un sel ammoniacal; & comment l'acide vitriolique, contenu dans le soufre, peut prendre la qualité d'un esprit urinaire & alkali, d'autant que pour la composition du sel ammoniac secret de Glaubert, encore faut-il le concours d'un es-

prit d'urine que l'on n'a pas jusqu'à présent soupçonné être contenu dans le soufre commun, à moins qu'on ne veuille dire que l'esprit sulphureux, dans le cours de l'opération, se change en esprit urineux; ce qui n'est pas facile ni à comprendre, ni à expliquer, de même que la raison pourquoi l'eau bouillante opere ce changement. Quant à la seconde opération, par le moyen de laquelle on retire réellement un acide vitriolique pur & non adultéré par le nitre & son esprit, c'est un moyen que je crois plus avantageux, à tous égards, que tous ceux qui ont été pratiqués jusqu'à présent.

Heureux si dans ces deux objets j'ai pu remplir l'intention que j'ai toujours eue, & que j'espère conserver tant que je vivrai, d'être utile en quelque chose à la Société.

NOUVEAU MÉMOIRE

*SUR l'Ethèr marin, par M. le Baron de Bormes,
présenté à l'Académie le 18 Août 1783.*

DANS l'année 1767, j'ai eu l'honneur de communiquer à l'Académie Royale des Sciences, une nouvelle méthode de produire de l'éthèr marin, par l'intermede des fleurs de zinc; & l'Académie, après le rapport de MM. Bourdelin & Macquer qu'elle avoit nommés pour examiner & répéter mon procédé, eut la bonté de l'accueillir favorablement, & d'en ordonner l'impression dans ses Mémoires, contenant le recueil de ceux présentés par divers Savans, où on peut le lire dans le Tome 6^e, page 613, année 1774.

Il est certain que ma méthode paroissoit alors remplir parfaitement l'intention que devoient avoir les Chymistes, en se proposant de faire de l'éthèr marin, puisque la mécanique de cette opération, ne consistant que dans la décomposition de l'esprit de vin par l'intermede d'un acide quelconque parfaitement concentré, & les fleurs

de zinc concentrant l'esprit de sel au plus haut degré possible, il devoit naturellement en résulter la meilleure méthode connue jusqu'alors, de décomposer l'esprit de vin pour en former l'éther marin.

La plupart des Savans en ayant jugé de même, puisqu'ils m'ont fait l'honneur de faire mention de mon Procédé dans les différens traités de Chymie qui ont paru depuis lors, entr'autres dans les Elémens de Chymie, par MM. de Morveaux, Maret & Durande, Académiciens, imprimés à Dijon en 1777, par ordre de l'Académie; & plusieurs Médecins célèbres ayant également fait mention de mon Procédé d'une manière très-avantageuse, d'après les expériences réitérées qu'ils en ont fait pour la guérison de plusieurs maladies, telles que la goutte, l'apoplexie, la paralysie, &c.

Je devois naturellement m'attendre que les Chymistes auroient préféré ma méthode à toutes celles qui avoient été proposées jusqu'alors, & que même ils n'en chercheroient plus d'autres, puisque la question étoit décidée. Mais point du tout. Par une de ces fatalités attachées aux nouvelles découvertes, quelques Chymistes ont voulu

des moyens plus extraordinaires , & en ont effectivement pratiqués qu'ils ont préconifés, qui, j'ose le dire, les ont au contraire autant éloignés du but qu'ils se propofoient , que les miens réfultats de ma méthode les en auroient rapprochés.

Témoin , entr'autres, un Mémoire qui m'a été communiqué , & qui a été présenté à l'Académie le 19 Mars 1777 , par MM. Buquet & la Planché, sur une nouvelle méthode de faire des éthers marin & nitreux par l'intermede de l'huile de vitriol. Méthode que ces Messieurs ont qualifiée de nouvelle découverte , & qu'ils ont annoncée comme plus utile , plus abrégée , moins dangereuse , &c.

Cependant je n'ai point appris que la méthode de ces Messieurs ait été accueillie par l'Académie, n'y qu'il en ait été fait mention dans aucun des traités de Chymie qui ont paru depuis , si ce n'est dans les Mémoires que ces Messieurs ont lus à l'Académie , & à la Faculté de Médecine , & dont la Gazette de Santé , du mois d'Avril 1780 , a fait mention.

Si quelqu'un a droit de se faire honneur de la découverte de l'éther marin , j'ose me flatter que c'est à moi que cet honneur appartient. Au sur-

plus , c'est aux Savans que je m'en rapporte.

Pour moi , indépendamment de l'irruption faite sur mes terres , la Méthode de ces Messieurs m'a paru si éloignée & si contraire aux principes reçus universellement en Chymie , que j'ai cru que l'on me fauroit gré si je prenois la liberté d'y répondre , en proposant les raisons que j'ai de ne pas croire à cette méthode , avec mes observations. Voici en conséquence le Mémoire que je m'étois proposé de présenter à l'Académie , mais que des raisons particulières m'avoient empêché jusqu'à présent de rendre public.

D'abord il est indispensable que je rapporte ici mot-à mot le Procédé par lequel ces Messieurs ont prétendu avoir fait de l'ethèr marin.

» Il consiste à verser alternativement dix on-
» ces d'esprit de vin , & huit onces d'huile de
» vitriol , sur une livre de sel marin parfaite-
» ment sec & mis en poudre , dans une cornue
» de grais tubulée & échauffée jusqu'à rougir
» obscurément dans son fond ; observant à cha-
» que projection , de fermer la cornue. Il se
» fait à chaque fois une effervescence accom-
» pagnée d'un sifflement assez considérable , &
» il se dégage en même temps une grande

» quantité de fluide élastique : les ballons se
 » remplissent d'une vapeur blanche très-épaisse ;
 & l'Ether distille sur le champ , sous la forme
 de Stries ; dans l'espace de dix minutes le mé-
 lange est achevé : les vapeurs blanches qui ob-
 scurcissoient les ballons , se condensent ; & tout
 l'Ether passe. Ayant déluté les vaisseaux , ces
 Messieurs ont retiré huit onces de ce premier
 produit. Ayant continué la distillation après avoir
 changé de ballon , ils ont encore obtenu en-
 viron huit onces d'esprit de sel fumant , & il
 s'est trouvé dans la cornue une masse saline
 très-blanche pesant une livre , qu'ils ont fait
 dissoudre dans l'eau bouillante ; & qui leur a
 fourni du sel de Glaubert très-pur.

Le premier produit de leur opération étoit
 composé de beaucoup d'esprit de sel fumant
 avec lequel l'Ether paroissoit combiné. Ils ont
 mis ce produit dans une cornue tubulée , à la-
 quelle ayant lutté un ballon , ils ont versé peu-
 à-peu dessus , de l'huile de tartre faite par dé-
 faillance ce qui leur a occasionné une très-grande
 effervescence , & un précipité , dans le moment ,
 d'une assez grande quantité de sel fébrifuge de
 Silvius. Ils ont ajouté plus d'Alkali qu'il n'en

(74)

falloit pour saturer tout l'acide ; & par une distillation bien ménagée , ils ont retiré deux onces & demie de très-bon éther. Ayant changé de balon , & continué la distillation , ils ont encore obtenu quatre onces d'esprit de vin ayant l'odeur éthérée.

De sorte que d'une livre de sel bien sec , de huit onces d'huile de vitriol bien concentrée , & de dix onces d'esprit de vin bien rectifié , ils ont eu pour produit , savoir :

De la première distillation huit onces d'esprit de sel fumant , mêlé avec l'éther.

De la seconde distillation , huit onces d'esprit de sel fumant.

Et enfin une masse saline très-blanché , pesant une livre.

Ce qui a fait en total deux livres.

Le tout pour obtenir deux onces & demie d'éther.

Donc , en déduisant sur les huit onces de la première distillation , savoir :

En éther , — deux onces & demie.

En esprit de vin éthéré , — quatre onces.

Il a resté une once & demie d'esprit de sel fumant , qui , joint avec les huit onces que ces Mes-

seurs disent avoir retiré dans la seconde distillation, a fait neuf onces & demie d'esprit de sel fumant, qu'ils ont, de leur propre aveu, retiré de la livre de sel marin bien sec & en poudre, qu'ils avoient employée; & qui étoit effectivement tout l'esprit que pouvoit contenir cette livre de sel, pour ne pas dire au-delà.

Dans la masse saline que ces Messieurs ont trouvée au fond de la cornue, qui pesoit une livre, je retrouve la bâte du sel marin augmentée de poids par l'huile de vitriol, qui a pris la place de l'acide marin; mais non-seulement je ne vois pas un seul atôme d'esprit de sel dans la combinaison de l'éther qu'ils ont obtenu, mais je ne vois pas même comment cet acide auroit pu contribuer en quelque chose par lui-même, à la décomposition de l'esprit de vin, en présence de l'huile de vitriol. De sorte que, le tout murement examiné, je crois pouvoir assurer, en prenant à témoin tous les Savans, sur cette matiere, que par ce Procédé, ces Messieurs n'ont obtenu qu'un véritable éther vitriolique ordinaire: ce qu'ils prouvent en même-tems par leur propre récit, en convenant qu'ils ont retiré neuf onces & demie d'esprit de sel fumant d'une livre de sel bien sec

qu'ils avoient employée, & qui étoit, comme chacun fait, au-delà de ce que contient d'esprit une livre de sel ordinaire.

D'ailleurs, la regle des affinités ne nous permet pas de croire qu'il soit possible à l'esprit de sel fumant, tel concentré qu'on puisse le supposer, de s'emparer de l'eau, du phlogistique, & de l'huile de l'esprit de vin, au préjudice de l'huile de vitriol bien concentrée, qui doit passer au travers de ces fluides, pour aller se joindre à la bâte du sel marin; & qu'enfin cette huile de vitriol préfere cette bâte à tous les liquides avec lesquels cependant elle a une si grande affinité. Je ne fais si je me trompe; mais je m'en rapporte au jugement des Savans, & à MM. Buquet & la Planche, eux-mêmes, lorsqu'ils voudront bien soumettre de nouveau leurs opinions à de nouvelles réflexions.

Les Savans ne doivent avoir qu'un même but: celui de découvrir la vérité pour le bien & l'avantage de la Société dont ils font partie. Or, avec de pareilles intentions, je crois qu'on ne doit pas se faire une peine de revenir d'une opinion, quand on nous fait appercevoir que nous nous y sommes livrés avec trop de complaisance; &

favoir gré, en même tems, à celui qui nous a occasionné ce retour sur nous-mêmes.

Je laisse à part toutes les Observations que ces Messieurs ont faites, & les objections qu'ils se sont faites à eux-mêmes pour éclaircir leurs doutes au sujet de l'éthèr qu'ils ont obtenu, ainsi que toutes les raisons qu'ils ont pu avoir de croire que cet éthèr avoit des caractères différens de celui formé par l'huile de vitriol ; & qu'en particulier celui qu'ils ont obtenu en décomposant le sel marin par l'huile de vitriol & l'esprit de vin, étoit bien réellement un éthèr marin, tout ce qui vient d'être dit ne pouvant être susceptible, ni d'objections, ni de raisons contraires ; du moins je le crois ainsi.

Mais comme j'ai dit que la mécanique de l'opération qui donne naissance à l'éthèr, ne consiste que dans la décomposition de l'esprit de vin par l'intermede d'un acide quelconque parfaitement concentré ; & que je suis dans l'opinion que cet acide, tel qu'il soit, ne contribue en rien, matériellement à la combinaison de l'éthèr, & qu'il ne peut ajouter ni diminuer à ses propriétés, il est, je crois, nécessaire que j'explique ma façon de penser à ce sujet, d'autant que ce n'est pas

celle de tout le monde , sur-tout des Partisans de l'éthèr marin , du nombre desquels je suis , ou du moins j'ai été jusqu'à présent.

Je dis donc que si l'on entend par éthèr marin , éthèr nitreux , éthèr acéteux , éthèr vitriolique , l'intermede dont on s'est servi pour les former , sans prétendre leur attribuer des qualités relatives à cet intermede , je consens qu'on continue à les distinguer par le nom de l'intermede : mais si l'on prétend que l'intermede entre matériellement pour quelque chose dans la composition de l'éthèr , & lui communique une vertu particulière , je nie que cela soit , pourvu que l'éthèr , tel qu'il soit , ait été bien rectifié sur un alkali ; & j'ajoute en forme sèche & non fluide : car alors je regarde comme une chose certaine , que l'acide étranger à la composition naturelle de l'esprit de vin étant minéral & toujours plus fort que celui qui entre dans l'esprit de vin , à coup sûr se dégagera de l'éthèr avec lequel il n'étoit que surabondamment engagé , pour s'emparer de la base alkaline avec laquelle , sans contredit , il doit avoir plus d'affinité qu'avec l'acide végétal , qui , de son côté , a plus d'analogie avec l'huile subtile de l'esprit de vin , qu'il n'en a avec

l'alkali. De sorte que je me crois fondé à regarder l'éthèr, tel qu'il soit, comme une quintessence de l'esprit de vin produite par un acide concentré au degré nécessaire, pour pouvoir, par sa grande sécheresse, faire deux opérations à la fois : la première, de s'emparer de l'eau constitutive de l'esprit de vin ; la seconde, de brûler une partie de son huile grossière qu'il réduit en matière résineuse & charbonneuse ; desquelles opérations résulte la décomposition de l'esprit de vin, des débris duquel se forme le nouveau composé que nous nommons l'*Ethèr*, & qui n'est au fond & véritablement qu'une combinaison nouvelle & plus subtile du phlogistique, de l'huile la plus légère, & de l'acide végétal le plus subtil de l'esprit de vin, sous une forme moins grossière ; ce qui n'est encore, à bien considérer, qu'une répétition des opérations qui ont précédé. A commencer par celle qui, du jus de raisin, en a fait une liqueur vineuse, & les suivantes qui, de cette liqueur vineuse, en ont fait de l'eau de vie, qui, de cette eau de vie, en ont fait de l'esprit de vin, & qui, enfin, de cet esprit de vin, en ont fait de l'éthèr, qui, lui même, est susceptible d'être décomposé & réduit dans l'atmosphère.

re, suivant que l'a démontré M. Beaumé dans sa savante Dissertation sur l'éthèr.

Mais il ne s'ensuit pas que dans la nouvelle combinaison qui, de l'esprit de vin, en a fait de l'éthèr, l'acide qui a servi d'intermède, y soit entré pour quelque chose. J'ose même assurer que cela ne peut pas être. Qu'on y réfléchisse; & je me flatte qu'on sera bientôt de mon sentiment. Mais ce qui me fait un extrême plaisir, & ne contribuera pas peu, sans doute, à ramener les Savans à mon avis, c'est qu'en parcourant les Elémens de Chymie théorique de M. Macquer; ce Chymiste éclairé à qui la Chymie a tant d'obligations, Chapitre 13, de la Fermentation spiritueuse, p. 209, j'y vois qu'il est de même avis que moi. Voici ses termes : « Pour ce qui » est, dit-il, de l'éthèr, on peut le regarder » comme un esprit de vin extrêmement déflé- » mé; & même au point que sa nature en est » altérée: en sorte que le peu de parties d'eau » qui lui restent, n'étant point en assez grande » quantité pour dissoudre & séparer les unes des » autres les parties huileuses, celles ci se rappro- » chent plus qu'elles ne le font dans l'esprit de » vin ordinaire, & ôtent par ce moyen à cette » liqueur,

» liqueur , la propriété d'être miscible avec
 » l'eau ».

Quoique depuis M Macquer , M. le Comte de Lauragais ait prouvé la solubilité de l'éthèr dans l'eau en employant une quantité d'eau suffisante , cela n'a dérangé en rien le système de M. Macquer , puisque la solubilité de l'éthèr ne dépend que du plus ou moins d'eau , dans laquelle il est étendu , & qu'ainsi nos deux habiles Chymistes auront raison tous deux , selon les proportions de l'eau avec l'éthèr ; mais ce qu'il est intéressant de remarquer , c'est que l'un & l'autre ne regardent l'éthèr que comme un esprit de vin plus pur , c'est-à-dire , une quintessence de l'esprit de vin , dans laquelle l'acide minéral n'est compté pour rien.

Veut-on encore une autorité bien authentique ? en voici une que personne , je pense , ne récusera : c'est celle de M. Baumé. Voici comme il s'explique dans sa Dissertation sur l'éthèr , page 148. « Après avoir prouvé , dit-il , par un grand nombre d'expériences , que l'éthèr & l'esprit de vin ne sont qu'une seule & même chose ; » & qu'ils ne different que par le degré de concentration de la partie spiritueuse & inflamm-

F

» ble, puisque l'une & l'autre liqueur produisent
» les mêmes effets, mais relativement à leur
» degré d'évaporabilité, &c. »

Enfin, ce que nous dit avec tant de désinté-
ressement M. Cadet, ce savant Chymiste, sur la
grande abondance d'éthère que peut fournir
une livre d'huile de vitriol, savoir, plus de vingt
pintes, en y employant le tems & la patience
nécessaires, ne prouve-t-il pas encore mieux que
je ne pourrois le faire que dans la composition
de l'éthère, l'acide minéral est réduit à zéro.

Or donc, si cela est ainsi, qu'avons-nous be-
soin de recourir à des opérations extraordinai-
res, compliquées, difficiles, dangereuses & coû-
teuses, pour obtenir un éthère que nous pouvons
avoir si facilement par le secours de l'huile de
vitriol, & à si peu de frais : puisqu'au fond, par
tous ces procédés recherchés, on n'obtient ja-
mais qu'un éthère semblable en essence & en
vertu ?

Je serai le premier à me dire à moi-même,
sans respect pour mon ancienne opinion, que
mon éthère marin ne participant pas plus que les
autres, de l'esprit de sel qui a servi d'intermede
pour le former, ne mérite pas plus que les au-

tres, la préférence ; & qu'il vaut mieux, dès que cela est ainsi, préparer tout uniment l'éthèr selon la méthode ordinaire, c'est-à-dire, par l'huile de vitriol, voie qui, sans contredit, est la plus courte, la plus commode, & la moins coûteuse, sur-tout si l'on suit la méthode que nous a enseignée si gratuitement M. Cadet, que je cite encore avec plaisir, qui consiste à repasser l'esprit de vin sur les anciennes masses qui ont déjà servi à faire de l'éthèr, méthode qui le met à portée de le donner, avec profit, à 3 liv. l'once au Public, tandis qu'il s'est vendu autrefois jusqu'à 12 liv., & qu'en suivant les procédés indiqués par MM. Buquet & la Planche, on ne pourroit encore donner cette liqueur à moins d'un prix pareil ; ainsi que je l'ai payé moi-même chez M. de la Planche ; dépense d'autant plus inutile, que, comme je viens de le dire, tous les éthèrs ne sont qu'un en essence & en vertu.

De tout ce qui précède, il suit naturellement que l'avantage que je croyois avoir trouvé dans mon Procédé pour faire de l'éthèr marin, tombe de lui-même, si, comme je crois l'avoir prouvé, l'acide marin n'entre pour rien dans sa composition. Mais je sacrifie avec plaisir la petite gloire

que je m'étois promise de ma découverte, en faveur de la vérité & du bien qui peut en résulter à la Société ; & je la sacrifie, j'ose le dire, avec d'autant plus de mérite, que je viens de lire dans le *Journal Encyclopédique* du 15 Mars 1778 ; Tome 2, partie 3, page 496, au sujet des considérations sur la goutte, & de la dissolution de la gomme de Gayac dans le Tafia ou autre spiritueux, ce qui suit :

« Nous imaginons donc qu'il seroit intéressant d'opérer cette dissolution dans l'éthér marin préparé conformément au procédé donné par M. le Baron de Bormes à l'Académie Royale des Sciences de Paris. C'est une opération de Chymie très-précieuse, dont plusieurs Praticiens se sont servis avantageusement pour prévenir la paralysie, & même dans l'attaque de cette maladie où l'on perd le mouvement, & dont l'engourdissement & la foiblesse sont regardés comme les premiers degrés ».

A quoi je répons, si plusieurs Praticiens se sont servis avantageusement de la dissolution de Gayac dans l'éthér marin préparé selon mon procédé ; ce n'est pas à l'acide marin qu'il faut en

avoir l'obligation, comme faisant partie matériellement de l'éthèr : mais à l'éthèr seul, considéré comme quintessence de l'esprit de vin ; ce qu'il auroit opéré de même, s'il avoit été fait par l'intermede de l'huile de vitriol : du moins c'est mon sentiment.

Si l'on veut au contraire persister à croire que l'acide marin a contribué aux bons effets que ces Praticiens ont apperçu par l'usage de l'éthèr marin fait selon ma méthode.

En ce cas, il faut donc convenir que l'éthèr marin, fait selon ma méthode, est le seul qui doit être employé en Médecine, puisqu'il est, plus qu'aucun autre, exempt de tout soupçon de mélange d'acide vitriolique. C'est aux Savans à choisir : pour moi, je mets ma gloire à leurs pieds, & je persiste dans mon sentiment.

Si j'osois dire ma pensée sur la véritable maniere de tirer des acides minéraux les vertus qu'ils renferment, je dirois que ce ne peut-être qu'en les dulcifiant, soit avec l'esprit de vin, soit avec l'éthèr lui même, à la maniere de Valerius Cordius, & autres Médecins ou Chymistes, qui en ont enseigné les véritables préparations ; & je citererois les bons effets de l'acide nitreux

ainsi dulcifié, dans les vapeurs qu'il appaise, comme par miracle ; mais comme cette matière n'est pas de mon ressort, j'en laisse l'examen à de plus habiles gens que moi, & je me renfermerai à dire, que si mon éther marin, préparé suivant mon Procédé, n'offre rien de plus extraordinaire que les autres éthers ; au moins pourra-t-il offrir un moyen de faire du phosphore, en joignant l'acide marin aussi concentré qu'il le peut être par l'interméde des fleurs de zinc, avec le phlogistique de l'urine, ainsi que semble l'avoir annoncé M. Stalh dans ses 300 expériences, page 401, « lorsqu'il dit . . . Qu'il » ne s'agit, pour faire du phosphore, que de » mêler & de combiner d'une manière convenable, l'acide marin avec le phlogistique, & » qu'il assure qu'en suivant ce qu'il a publié pour » la composition du soufre, on peut faire du » phosphore aussi abondamment & aussi facilement » que le soufre même ».

Or, je le répète, quelle manière plus convenable peut-on trouver pour combiner l'acide marin avec le phlogistique, & en faire du phosphore, que celle que j'ai proposée ?

Enfin, l'expérience par laquelle deux mor-

ceaux du résidu de la distillation du sel ammoniac avec la chaux vive , frottés l'un contre l'autre , & qui donnent dans l'obscurité une lumière phosphorique considérable & très-surprenante , ne sert-elle pas encore à appuyer ma théorie sur la manière de produire du phosphore , aisément & abondamment ?

Au surplus , cette expérience a été faite par M. Chabert , Directeur de l'Ecole Royale Vétérinaire du château d'Alfort , & dont les talens en Chymie & en Médecine sont connus. Il a suivi exactement mon procédé pour faire du phosphore , & il m'a assuré en avoir retiré en très-grande quantité par cette voie , & plus facilement que par toute autre. Voyez l'extrait de la Lettre de M. Chabert à la suite des Mémoires.

Qu'il me soit permis , en finissant ce Mémoire , de proposer aux Savans un Problème sur l'éthère vitriolique , dont il vient d'être question.... Problème que je me propose de résoudre moi-même , avant qu'il soit peu , dans un Mémoire que j'espère ajouter à celui-ci.

Problème.

Réduire l'éther vitriolique en sel qui en aura toutes les qualités du meilleur nitre, quoique crySTALLISÉ sous une forme vitriolique, sans employer d'autres matieres que les mêmes qui ont servi déjà à former l'éther lui-même, toute l'opération ne consistant que dans la manipulation.

M É M O I R E

SUR LES HUILES ESSENTIELLES.

Nouvelle maniere d'extraire les Huiles essentielles de Cannelle, de Gerofles & de Saffafras, plus aisément, à bien moins de frais, & en plus grande quantité, que par la voie ordinaire.

TOUTES les manieres d'extraire les huiles de canelle, de gerofles & de saffafras, consistent à faire digérer pendant quelques jours ces aromates dans une très-grande quantité d'eau, & de les distiller ensuite en cohobant souvent l'eau dont on a séparé l'huile, jusqu'à ce qu'il ne s'en sépare plus. On en obtient, par ce moyen, une très-petite quantité, avec de l'eau spiritueuse.

L'embarras de cette distillation, & le peu d'huile qu'on en retire, la rendent très-chere. Il n'y a, dit-on, que les Hollandois qui, ayant un secret pour la tirer en plus grande abondance, puissent la donner à meilleur compte. J'ai entendu dire à ce sujet à M. Vallemont

de Bomare , que leur principal secret est de distiller la premiere écorce de la canelle , qui , selon lui , contient beaucoup plus d'huile essentielle , que la seconde & la troisieme , qui est celle que l'on nous vend communément dans les boutiques : raison pour laquelle MM. les Hollandois ne nous envoient jamais cette premiere écorce , qu'ils réservent pour en extraire l'huile essentielle. M. Bomare m'a dit en avoir surpris sur le fait , quoiqu'ils prissent beaucoup de précautions pour se cacher. Je ne fais même s'il n'a pas donné à ce sujet un Mémoire à l'Académie.

Quoi qu'il en soit , le procédé que je donne ne consiste point dans la préférence de l'une ou de l'autre écorce : on peut choisir celle que l'on veut , en préférant celle que l'expérience fera connoître propre à rendre davantage d'huile. Tout le secret consiste dans l'intermede. Examinons , avant que de décrire ce Procédé , comment , par la voie ordinaire , l'huile essentielle se dégage , & pourquoi l'on en retire si peu. Cet examen servira à mieux faire connoître l'avantage du nouveau Procédé.

La quantité d'eau dans laquelle on étend la canelle pulvérisée , la chaleur douce avec laquelle

on la fait digérer, & le tems que l'on emploie à cette digestion, donnent à l'eau la facilité de pénétrer assez la canelle, pour en dissoudre les parties salines, fixes & volatiles, qui, se joignant avec elle, à l'aide du mouvement & de la chaleur que procure l'ébullition, lui donnent le pouvoir d'extraire la partie huileuse hors de sa terre; sans quoi l'eau, par elle-même, n'auroit point cette vertu, n'étant dissolvante qu'à raison des sels, ou qu'elle contient, ou qu'elle peut extraire des corps d'un tissu assez lâche pour lui donner passage; mais comme le sel que l'eau a pu dissoudre est en petite quantité, l'huile qu'elle peut attirer par son secours est aussi en très-petite quantité. D'ailleurs comme la résine qui fournit cette huile, a pour bête un acide que je compare à l'huile de vitriol, une partie de cet acide suit cette huile, & se laisse enlever par les sels volatils avec lesquels ils se trouvent combinés, dégagés qu'ils sont par la chaleur, des parties fixes qui restent dans l'alembic; raison pour laquelle il est besoin d'une plus forte chaleur que dans les autres huiles essentielles qui sont plus légères & nagent sur l'eau. D'où il résulte une très-petite portion d'huile fort lourde,

& qui a beaucoup de peine à passer avec la vapeur de l'eau par l'alambic , par rapport à son origine ; & qui est toujours proportionnée à la quantité de sel dont l'eau est empreinte. Une partie de cette huile passe donc par la force du feu , l'autre forme une eau spiritueuse par la combinaison de ses parties les plus subtiles , qu'il n'est plus possible de retirer , vu l'intime liaison qu'elles ont contractée avec l'eau dans l'ébullition. Enfin , la plus grande portion de l'huile essentielle reste dans les parties ligneuses d'où elle n'a pu être extraite par l'eau , qui n'a agi , comme je viens de le dire , qu'à raison de la proportion de sel qu'elle a été en état de s'approprier.

Voilà , je pense , le mécanisme de l'extraction des huiles essentielles en général , dont celles de canelles , de géroses & de sassafras , ne diffèrent qu'à raison de l'acide qui , étant plus lourd , demande une plus forte chaleur , qu'on ne peut lui donner par la voie seule de l'eau bouillante , pour les raisons que je viens de dire.

Plus la canelle est récente , plus elle contient d'huile essentielle ; quoiqu'à en juger par son odeur , qui est bien moindre que lorsqu'elle est

seche , l'on croiroit qu'elle en contient moins. Si l'on faisoit l'analyse de la même canelle , à deux ou trois ans de distance , l'une fraîche , l'autre bien seche , on trouveroit plus de fel fixe dans la première , & moins d'huile ; & dans la seconde , moins de fel fixe , & plus d'huile. Cela paroitra peut-être un paradoxe. Cependant , pour peu qu'on fasse attention au mécanisme que je viens de décrire , on verra qu'il n'y a rien dans ce phénomène qui ne soit très-naturel ; lorsque la canelle est récente , la plus grande partie du fel qu'elle contient est fixe : il y a très-peu de fel volatil , & beaucoup d'huile. Cette huile n'a de l'odeur qu'à raison du fel volatil qu'elle contient , qui est en très-petite quantité , eu égard au peu de tems que cette huile a eu pour volatiliser le fel fixe ; mais lorsque par un certain laps de tems , l'air a imprimé un mouvement dans les parties internes de la canelle , insensiblement cette huile agissant sur le fel fixe , en volatilise assez pour s'en imprégner journellement , & augmenter à proportion son odeur par l'évaporation imperceptible de ce fel volatil. De sorte que , malgré qu'elle perde tous les jours , par ce mouvement caché , de sa propre substan-

ce, il s'en forme toujours à mesure beaucoup plus qu'elle n'en perd, qui est adhérent aux parties terrestres, sous la forme d'une résine qui augmente alors la quantité de la canelle. De façon que, par la distillation de la canelle fraîche, si d'un côté on en retiroit plus d'huile, elle seroit bien moins odorante, & d'une bien inférieure qualité, que lorsque la nature elle-même, par une digestion longue & très-simple, a développé ses principes, au moyen d'une fermentation secrète que l'art ne peut jamais imiter.

Si j'avois donc à choisir, je prendrois de la canelle sèche, par préférence à celle qui est fraîche. Cependant il doit y avoir une proportion en tout; & je crois qu'il y a un moment favorable à choisir, passé lequel la canelle, à force de travailler en elle-même, vient à finir son travail faute de matériaux, & qu'alors tout ce qu'elle perd par l'exhalaison de son odeur est en pure perte; & qu'enfin elle viendroit au point de n'avoir plus ni sel fixe, ni huile: par conséquent, sans aucune vertu. Il faut donc la choisir ni trop fraîche, ni trop sèche. Ce que je dis ici de la canelle, doit s'entendre des autres aromates, comme gérofles & saffras, dont

la combinaison me paroît être la même. Cela étant, comme je viens de le dire, je n'ai que faire d'attaquer la canelle par le secours de l'eau, qui, ne pouvant rien par elle-même sur la partie grasse, qu'à la faveur du sel fixe qu'elle extrait, me donne une voie trop longue, en même tems qu'elle me fait supporter une perte réelle. J'attaque la partie grasse elle-même, sous sa propre forme de résine, par un dissolvant sulphureux, qui, agissant tout-d'un-coup sur elle, la décompose, s'en charge abondamment, en même tems que du sel volatil tout formé qu'il rencontre. Ce dissolvant est l'esprit de vin, & il n'y en a pas de meilleur, à mon avis, pour extraire avec abondance cette huile précieuse, jusqu'à la dernière goutte; & l'expérience me confirme dans cette idée.

Voici comme je m'y suis pris.

J'ai fait concasser grossièrement de la canelle, & comme je me suis souvenu de la remarque de M. de Bomare, j'ai pris de la première écorce, je l'ai mise dans un grand matras, & j'ai versé dessus de très-bon esprit de vin à la hauteur de quatre doigts; j'ai mis mon matras bien bouché, à la digestion d'un feu de sable, qui a fait

bouillir mon esprit de vin, qui est devenu, dans peu, rouge comme le sang. Alors je l'ai décanté, j'en ai remis de nouveau, je l'ai fait digérer comme auparavant; je l'ai encore décanté; & enfin, j'ai fait de même jusqu'à ce que j'aie vu que la canelle ne donnoit plus de teinture. Alors j'ai rassemblé mes esprits de vin, & je les ai fait distiller dans un alambic de verre, dont j'ai exactement lutté les jointures, à un feu de sable très-doux, capable de faire monter seulement l'esprit de vin; & je l'ai conduit de même, jusqu'à ce que les stries ont cessé, & que j'ai apperçu une matiere résineuse au fond de ma cucurbite. Alors j'ai ôté le récipient, & j'en ai remis un autre que j'ai exactement lutté. J'ai augmenté mon feu par degrés, jusqu'à ce que j'aie vu monter une belle huile de couleur d'or. J'ai soutenu le feu au même degré, tant que j'ai vu passer cette huile. Lorsqu'elle a cessé de passer, j'ai ôté de nouveau le récipient, & j'ai versé mon huile de canelle dans un flacon assez grand pour contenir le triple de la liqueur. Sur cette huile, j'ai versé le double d'eau distillée, & en agitant le flacon, j'ai lavé mon huile dans cette eau, comme j'aurois lavé de l'éthèr. Dans le moment, le peu d'esprit

d'esprit de vin qui avoit pu rester avec mon huile, s'en est séparé : une très-petite partie, comme la plus subtile, a resté sur la superficie ; & la plus grande, comme la plus lourde, s'est déposée au fond sous la forme d'un mercure couleur d'or, & transparent : je dis sous la forme d'un mercure, parce que cette huile affecte la forme ronde, & n'adhère point aux parois du crystal, de même que le mercure. Il est aisé d'en séparer l'eau après, sans craindre qu'elle puisse altérer la qualité de l'huile, qui est bien supérieure en tout à celle que l'on retire par la voie ordinaire.

Dans cette opération, la chaleur suffisante pour élever l'esprit de vin, ne l'est pas assez pour faire monter l'huile, & celle qui est nécessaire pour élever l'huile après, que l'esprit de vin a passé, n'est pas capable de brûler le résidu, ni de communiquer à l'huile un goût d'empireume. Ce qui reste, sont des parties terrestres dont l'esprit de vin s'étoit chargé en attaquant l'huile essentielle. Ce qu'il y a encore d'avantageux dans cette manière de procéder, c'est que l'esprit de vin pourra servir vingt fois, si l'on veut, à faire les mêmes extractions, il en fera à chaque fois meil-

G

leur ; & enfin , lorsqu'on sera las de s'en servir ,
en l'étendant dans deux parties d'eau avec une
suffisante quantité de sucre, on en fera une très-
bonne liqueur de canelle.

plus grande, comme
tée au fond pour la forme d'un rectangle d'un
d'or & transparent : le d'or lors la forme d'un
matrice, parce que cette huile affecte la forme
ronde, & n'adhère point aux parois du cristallin de
même que le mercure. Il est sielle d'en séparer
l'eau après, sans crainte qu'elle puisse altérer la
qualité de l'huile, qui est bien supérieure en
tout à celle que l'on trouve par la voie ordi-

naire.
Dans cette opération, la chaleur suffisante pour
élever l'esprit de vin, ne fait pas aller pour faire
monter l'huile, & celle qui est nécessaire pour
élever l'huile après que l'esprit de vin a passé,
n'est pas capable de brûler le résidu, ni de com-
muniquer à l'huile du point d'empirisme. Ce
qui reste, lors des parties restées dans l'esprit
de vin s'étoit chargé en absorbant l'huile essen-
tielle. Ce qu'il y a encore d'avantageux dans cette
manière de procéder, c'est que l'esprit de vin
pourra servir vingt fois, si l'on veut, à faire les
mêmes extractions, si en fait, chaque fois, on

M É M O I R E

SUR la naissance de l'Alkali volatil & des Esprits urineux, avec la maniere de créer des odeurs qui n'existoient point auparavant dans les matieres dont on les tire.

Jusqu'ici les Chymistes n'ont connu d'autre alkali volatil que celui qui est produit par la décomposition des matieres animales; & de quelques substances végétales, par la putréfaction de toutes ces substances, & par la fermentation.

Il doit sa volatilité à une portion d'huile très-tendue, très-subtile & très-volatile, qui entre dans sa composition comme principe; & quelques Chymistes ont prétendu que les matieres minérales pouvoient produire de l'alkali volatil; mais ce sentiment n'est pas adopté généralement, faute de preuves suffisantes pour le démontrer. Des expériences certaines que je me propose de rapporter, m'ont enfin rangé de ce dernier sentiment, ayant reconnu que l'alkali volatil & l'esprit urineux ne sont qu'une pro-

duction d'un acide volatil combiné avec le phlogistique, qui, tous les deux, en s'unissant ensemble, volatilisent une terre fixe, qui devient la bête de ces esprits.

Je dis un certain acide, parce que tous les acides rendus volatils, sont capables d'en faire autant; mais l'acide marin, par préférence à tous les autres, dans le regne animal, & dans le regne végétal.

Après l'acide marin, l'acide nitreux en peut faire autant. Et enfin, l'acide vitriolique lui-même peut également se convertir en alkali volatil & en esprit urineux sans fermentation ni putréfaction préalable. De sorte que pour produire un alkali volatil & un esprit urineux quelconque, il ne faut que faire ce que la nature fait elle-même, c'est-à-dire, combiner le phlogistique, la terre mercurielle, & un acide volatil dans une proportion convenable, pour former aussi-tôt de l'alkali volatil & un esprit urineux. Mais il faut, pour que ce produit ait lieu, que le composé dans lequel ces matières se trouvent réunies, 1°. soit humide; 2°. que le phlogistique soit mis en liberté; 3°. qu'un alkali fixe quelconque y concoure, sans quoi, si cet alkali fixe ne s'y

trouve point, il ne se produira point d'alkali volatil, parce que les matieres réunies ont besoin d'un alkali fixe, pour y puiser une bâte qu'elles volatilisent en s'unissant ensemble.

Je donnerai la preuve de cette théorie en rapportant les expériences par le moyen desquelles on peut créer des alkalis volatils & des esprits urineux en suivant cette doctrine, avec les trois principaux acides minéraux. En attendant, je dirai que les huiles essentielles des plantes les plus odorantes ne doivent leur existence qu'à une mécanique à-peu-près semblable, dont l'acide est toujours le premier moteur. Ayant reconnu par mes expériences, que les huiles essentielles les plus odorantes ne sont que des alkalis volatils chargés d'une partie huileuse & grasse, qui, dans la fermentation, se dégage en abondance & s'envole avec l'alkali volatil, pour ne faire avec lui qu'un seul & même corps; & selon que ces huiles sont elles-mêmes chargées plus ou moins d'un sel volatil, ce sel volatil imprime à toute la liqueur qui distille une odeur plus ou moins forte & différente, à proportion de la quantité & de la qualité de sel volatil dont elle est imprégnée.

Cela est si vrai qu'il m'est possible d'imiter les odeurs les plus suaves & les plus odorantes, sans employer les plantes dont on a coutume de les retirer. Par exemple, dans l'instant de la fermentation qui doit produire un alkali volatil, si l'on ajoute en certaine proportion de l'huile éthérée de thérébentine, le résultat du composé par la distillation, fera une huile essentielle de romarin de la plus forte & de la plus suave odeur. Si je veux faire un ratafiat de fleurs d'orange sans fleurs d'orange, voici comment je m'y prendrai. Je mettrai des noyaux de cerises concassés & pilés à infuser dans de l'esprit de vin qui suragera de quatre ou cinq doigts au soleil ou à une douce chaleur pendant un mois. Ce tems expiré, je filtrerai ma liqueur, j'y ajouterai deux parties d'eau, & demie livre de sucre par pinte. Dans cet état, j'aurai une fort bonne liqueur de noyau. Si je veux en faire tout-de-suite du ratafiat de fleurs d'orange, je ne fais qu'ajouter à cette liqueur de l'essence d'ambre gris, jusqu'à ce que l'odeur de la fleur d'orange soit au point que je le desire. Si je veux une huile essentielle de fleur d'orange, j'ajoute à mon esprit de vin bien chargé de la teinture de mes noyaux de ce-

rites, mon essence d'ambre, & je distille & ainsi d'une infinité d'autres huiles essentielles dont on peut imiter les odeurs, par le mélange d'odeurs qui n'ont aucun rapport avec celles que l'on distille, par le seul secours des acides volatils & des alkalis volatils unis à certaines huiles. Mais revenons à la composition des alkalis volatils & des esprits nitreux, sans fermentation ni putréfaction préalable.

J'ai fait calciner jusqu'à la couleur pourpre des pirites d'Arcueil, & les ai fait ensuite dissoudre dans l'esprit de sel fumant, après les avoir triturées. J'ai filtré la dissolution & distillé jusqu'à sec; il m'a resté une terre jaune rougeâtre que j'ai fait dissoudre à l'air. Dans cette dissolution filtrée, ayant versé quelques gouttes d'un sel de tartre dissous par le phlegme d'un esprit de vin que j'avois tartarisé; sur le champ il s'est élevé un esprit urineux aussi subtil & aussi pénétrant qu'auroit pu le donner le meilleur sel ammoniac par l'interméde de la chaux ou du sel de tartre.

Voilà donc de l'alkali volatil produit par des substances minérales, sans fermentation & sans putréfaction préalable, par l'interméde d'un

acide marin & d'un alkali fixe.

Veut-on encore une expérience. Faites un foie de soufre avec le sel de Glaubert, dissolvez-le dans de l'eau, filtrez la dissolution, & précipitez-la avec de l'huile de vitriol jusqu'à saturation; distillez après, jusqu'à siccité cette dissolution avec son dépôt, vous obtiendrez un esprit semblable à l'esprit volatil du sel ammoniac, qui ne sera point acide. Ce qui pourroit conduire à faire du sel ammoniac très-aisément.

Je pourrois en dire davantage, mais des raisons particulieres m'obligent à garder le silence sur ce que je pourrois dire de plus, me réservant de le faire dans une autre circonstance. Toujours est-il prouvé que l'on peut faire des alkalis volatils & des esprits utineux sans le secours de la fermentation & de la putréfaction dans le regne minéral, de même que dans les deux autres, par le secours des acides, qui étoit ce que je m'étois proposé de prouver.

M É M O I R E

SUR l'Ethèr vitriolique fixé & concentré sous la forme d'un Sel nitreux , ayant toutes les qualités du nitre , quoique couleur de rose & cristallisé en vitriol.

IL sembloit que toutes les expériences à faire sur l'éthèr étoient faites , ainsi que sur le résidu & les autres produits qui résultent de sa composition.

La plupart des plus célèbres Chymistes ont poussé jusqu'ici leurs Observations aussi loin qu'elles pouvoient l'être , ou du moins , il sembloit qu'elles ne pouvoient pas être portées plus loin. M. Pott , M. Macquer , M. Cadet , sembloient avoir dit tout ce qu'on pouvoit dire ; & enfin M. Baumé nous a donné sur cette matière une dissertation aussi curieuse que savante , & autant exacte qu'on avoit lieu de l'attendre d'un Chymiste aussi éclairé que lui. Cependant il s'en faut encore que cette matière soit épuisée. Et ce qui paroît peut-être au premier abord un pa-

radoxe, c'est que ces savans Chymistes ont presque touché du doigt la matiere qui fait l'objet de ce Mémoire, sans y faire attention. Tant il est vrai que les choses les plus simples ne sont pas toujours apperçues par les plus grands hommes, dont le génie trop élevé dédaigne souvent ce qui est à ses pieds.

M. Baumé, lui-même, dans sa Dissertation sur l'éthèr, page 229, imprimée en 1757, parlant de la matiere bitumineuse, dit en avoir fait calciner, & l'avoir mêlée après avec des acides, avec lesquels elle fermente, dit-il, assez vivement, en répandant une forte odeur d'*epar sulfuris*, sans presque les colorer. Enfin il en a, dit-il, fait bouillir avec suffisante quantité d'eau, & il en a tiré une lessive légèrement ambrée, qui, en se refroidissant, a déposé une poudre blanchâtre, qui avoit le goût & l'odeur du soufre, &c.

Il en a mis avec de l'esprit de vitriol qui a de même fait déposer une poudre pareille. Enfin, il en a mis avec le vinaigre distillé; & cette liqueur lui a fourni le sel vitriolé, dont parle M. Pott sur la fin du §. IX.

D'où il suit que, ni M. Baumé, ni M. Pott,

n'ont pas connu la matiere dont ils parloient , & qu'ils avoient sous les yeux , ou du moins , qu'ils n'en ont pas connu les propriétés , puisque cette même matiere , lessivée seulement avec l'acide sulphureux volatil qu'ils avoient retiré avec la distillation de l'éthèr , & unie avec ce même éthèr dans une certaine proportion , au lieu de leur fournir une poudre blanche , que l'un caractérise d'une espèce de soufre , & l'autre de sel vitriolé , leur auroit fourni le même sel nitreux que j'ai trouvé par une semblable combinaison , dans lequel cette même terre sert de bâte à l'acide volatil & à l'éthèr , pour se fixer & s'unir ensemble sous la forme d'un nitre parfait , & dont les vertus & les propriétés sont peut-être supérieures à celles de celui que nous connoissons. C'est ce que pourront examiner de plus habiles gens que moi. Pour moi , je me renferme dans la description de ce qui m'est arrivé , en suivant le Procédé que je vais rapporter.

Procédé.

Quand on a distillé l'éthèr vitriolique , il passe , comme chacun fait , un acide sulphureux

(103)

volatil en abondance ; & ensuite par l'évaporation & le dessèchement total du résidu , il reste une matiere noire & bitumineuse sentant extrêmement le soufre. Ce sont ces trois espèces de produits ; savoir : l'éthèr , l'acide volatil , & la masse bitumineuse sans autre intermede , qui , réunis ensemble par une combinaison aussi singuliere qu'elle est simple , m'ont donné le sel nitreux singulier dont je parle , & dont je puis montrer des échantillons.

Tout le secret de cette opération consiste donc , comme je viens de le dire , dans la combinaison exacte de ces trois produits , en calcinant la masse bitumineuse , en faisant une lessive & une extraction par la voie de la digestion de cette masse calcinée avec ce même acide volatil , le filtrant quand il est suffisamment empreint du sel contenu dans cette matiere calcinée , distillant l'humidité superflue jusqu'à pellicule. Laisant ensuite cristalliser la liqueur , & mêlant le sel cristallisé avec l'éthèr en certaine proportion , & laissant le tout ensemble dans la plus douce digestion , même à la seule chaleur de l'atmosphère , dans un flacon de cristal exactement bouché avec un bouchon pareil , usé à l'émeri , &

couvert d'une peau ficelée tout-au tour pour empêcher l'évaporation de cette liqueur subtile, dont les deux tiers restent vuides pour faciliter la circulation des esprits, sans quoi il est important d'observer qu'on courroit risque de voir crever le flacon, si la chaleur excédoit seulement celle du trente-deuxieme degré du thermometre.

On laisse ainsi ce mélange pendant six mois, & l'on voit peu-à-peu le sel se déposer au fond du flacon.

On filtre alors cette liqueur pour en tirer le sel, & on la remet encore, si l'on veut, pendant six autres mois en digestion, où elle dépose encore de nouveau sel; ce que j'attribue à l'évaporation journaliere, quoiqu'insensible, & malgré l'exactitude avec laquelle le flacon est bouché; en sorte que la quantité de sel formé, excédant celle de la liqueur qui lui est nécessaire pour être en dissolution; il se cristallise, & tombe au fond du vaisseau où il est entraîné par son propre poids, à mesure que la quantité de liqueur qui lui est nécessaire vient à lui manquer. Ce qui me confirme dans cette pensée, c'est qu'en distillant le reste de la liqueur jusqu'à pellicule, & laissant re-

froidir, il se dépose & se cristallise une quantité de sel nitreux considérable, & toujours proportionnée à la quantité de sel acide sulphureux volatil qu'on a ajouté, & à la quantité que l'on retire par la distillation, & qu'en versant l'espece d'eau mere qui reste par inclination, & la redistillant de même, on obtient à chaque fois de nouveau nitre, jusqu'à ce qu'enfin on ait presque épuisé toute la liqueur; par où il est aisé de voir qu'on peut de beaucoup abréger l'opération en distillant la liqueur. Mais en même-temps, je dois avertir des risques qu'il y a à courir dans cette distillation; car si elle ne se fait pas avec la plus grande précaution, par une chaleur qui n'excede pas celle d'une poule qui couve ses œufs, & dans de grands vaisseaux, sans égard pour le peu de volume de liqueur, & cesser lorsqu'il paroît une espece de pellicule, on courroit risque de faire sauter les vaisseaux, & de faire enflammer le nitre avec une explosion terrible; étant à bien remarquer que ce nitre extraordinaire est encore bien plus inflammable, & bien plus subtil que le nitre ordinaire; & qu'il prendroit feu à une bien moindre chaleur, si on le distilloit jusqu'à siccité, attendu la quantité

de phlogistique dont il est surchargé par sa combinaison avec l'éther. Mais ce qu'il y a de plus singulier & de plus extraordinaire dans ce nitre, c'est qu'il est couleur de rose, & qu'au lieu de cristalliser en nitre, il cristallise au contraire en vitriol. J'en ai chez moi que je peux montrer aux Curieux.

Si je ne donne pas les proportions & les doses de ces matieres pour les unir ensemble, c'est que je n'en ai observé aucunes dans mon expérience. J'ai mêlé les matieres & les liqueurs, à vue d'œil, & la combinaison s'est faite d'elle-même. Dans une seconde expérience, il sera facile de les déterminer: le principal étoit de trouver le produit de ces trois matieres.

J'ajouterai que lorsqu'on a fait la lessive de la matiere bitumineuse avec l'acide volatil, & qu'il est autant chargé du sel qu'elle contient qu'il le peut être, si on le distille dans cet état, une partie du sel se cristallise au fond de la cornue en un sel acide transparent, d'une figure qui lui est particulière, & qui, probablement, est celui que MM. Potr & Beaumé ont obtenu par l'acide du vinaigre distillé, qu'il ont nommé *sel vitriolé*; mais sans doute sous une autre figure, produite

par la différence de l'acide qu'ils ont employé.

Ce sel est très-acide, & a le goût & l'odeur d'un vinaigre distillé, à s'y méprendre. Enfin, c'est ce même sel qui, combiné, comme je viens de le dire, avec l'éthèr vitriolique, se change en véritable nitre.

Il faut encore que je dise qu'une partie du sel de cette lessive se volatilise, & passe avec l'acide le plus volatil, par le bec de la cornue, d'où il se dépose peu-à-peu; & qu'enfin, une autre partie de ce sel s'unit tellement avec le reste de la liqueur, qu'il lui donne la consistance & la fixité d'une huile de vitriol concentrée & rouge comme du vin, qui ne se distille plus qu'à un feu violent & pareil à celui qu'il faut employer pour distiller l'huile de vitriol ordinaire.

Ce qui pourroit peut être servir à prouver que l'huile de vitriol, elle-même, n'est qu'un sel acide, dissous dans une certaine proportion d'eau tellement unie avec sa base, que, soit en s'évaporant, soit en distillant, il l'emporte avec lui.

Que d'expériences curieuses ne reste-t-il point à faire sur la nature de cette base, si intimement unie avec son acide! sur cet acide lui-même, sur le sel acide & fixe qui s'en sépare, sur celui qui

se

(113)

se volatilise par le bec de la cornue , avec l'acide le plus subtil , & se dépose au fond de ce même acide ! Enfin sur la nature , les propriétés & les vertus de ce nitre extraordinaire.

Je crois qu'après ce que je viens de dire , l'on conviendra aisément que l'éther , ses résidus & ses produits ne sont pas aussi connus qu'on se l'imagine , & que le champ que j'offre aux Amateurs & aux Curieux , mérite bien la peine d'être cultivé.



H

EXPLICATION

*Des Planches concernant le Soufre & la maniere
d'en extraire l'Acide vitriolique.*

Premiere Planche.

A. FOURNEAU contenant une marmite de cuivre couverte & remplie d'eau, ayant deux tuyaux, l'un par dehors, qui est bouché pendant l'opération, & qui sert pour entonner de l'eau dans la marmite à mesure qu'à force de bouillir elle est consommée.

L'autre tuyau, allant aboutir dans le balon d'en-bas, fait en forme d'entonnoir pour y porter la vapeur de l'eau bouillante.

B. Est un autre fourneau dans lequel est une cornue de terre à creuset vernissée, ayant deux ouvertures, l'une à droite, l'autre à gauche. Celle-ci aboutissant dans le balon fait en forme d'entonnoir, au moyen d'un tuyau, servant à conduire la vapeur du soufre enflammé, que l'Opérateur projette de tems en tems dans la cornue, rougie par la violence du feu, ou venant à se rencontrer avec la vapeur de l'eau bouillante, elles enflent

l'une & l'autre les balons supérieurs, & sortent en partie par le dernier balon, d'où elles se répandent en l'air.

Dans le cours de l'opération les deux vapeurs se joignent ensemble, & à mesure qu'elles enfilent les balons supérieurs, elles s'attachent & se condensent en partie le long des parois des vaisseaux, d'où elles retombent entraînées par leur propre poids dans le récipient d'en-bas, qui est fait en forme de poire. Pendant que cela se passe, la forte ignition du soufre dégage un sel qu'il contient, & que sa vapeur brûlante sublime avec elle, qui, se combinant avec la vapeur de l'eau bouillante, l'acide que le feu a développé, & le phlogistique, concourent tous ensemble à former un nouveau sel & un nouvel esprit ammoniacal, de la même nature que celui de Glaubert.

C. Est l'appareil contenant les balons, enfilés les uns dans les autres, appuyés le long d'une charpente faite exprès pour les soutenir, destinés à recevoir les vapeurs du soufre & de l'eau bouillante, & les retenir assez long-tems pour que l'union puisse s'en faire, & donner naissance à une nouvelle combinaison, qui retombe dans le

réci­pient d'en-bas, d'où on le retire quand on juge à-propos, au moyen d'un trou pratiqué vers le fond, sans défaire l'appareil. Ce dernier réci­pient est percé de plusieurs trous à un pied de distance de son fond, pour y introduire de l'air dans le cours de l'opération, & aider les vapeurs à s'élever dans les balons supérieurs, dans les tems pluvieux & humides, qui, rendant la colonne d'air trop épaisse, feroient regorger les vapeurs. Ayant éprouvé que le soufre brûle beaucoup mieux, & sa vapeur s'élève plus aisément par un tems sec que par un tems humide; ce qui est contraire aux opérations faites par la campane pour tirer l'aigre du soufre, ou les Auteurs demandent un tems pluvieux & humide pour en obtenir davantage.

Explication de la seconde Planche.

A. Est la charpente pour servir de support aux balons de grais enfilés les uns dans les autres, & dont il y a une double rangée,

B. Sont les balons de grais, qui sont remplis d'eau à moitié.

C. Est un tuyau de grais ajouté au dernier

balon, pour pomper l'air & recevoir le surplus des vapeurs du soufre, qui ne se sont pas précipités dans l'eau dans leur passage,

D. Tuyau de tôle coudé tournant à tout vent comme une girouette, afin qu'aucun vent contraire ne puisse pas refouler la vapeur du soufre.

E. Porte du premier balon faite en tôle, dans lequel brûle le soufre à petit feu, faite comme la porte d'un poêle, afin d'attirer l'air du dehors & faire couler la vapeur du soufre successivement dans les autres balons, ou elle se dépose à mesure dans l'eau de chaque balon.

F. Robinets d'étain placés à la partie inférieure de chaque balon, lesquels servent à retirer l'eau quand on juge qu'elle est assez empreinte d'acide, sans être obligé de démonter l'appareil. Les robinets sont d'étain afin que l'acide du soufre ne puisse pas les corroder.

G. Balons renversés, de verre ou de crystal, placés sur la superficie de chaque balon, communiquant dans l'intérieur, au moyen d'un trou qui y est ménagé exprès; servans pour rassembler la fumée des vapeurs du soufre, & faire juger à l'Opérateur de ce qui se passe dans l'intérieur de chaque balon, & à quelle distance la vapeur du

soufre se trouve totalement concentrée ; & les balons, dont l'eau est la plus empreinte d'acide, servans aussi, quand on a retiré l'eau des balons par les robinets, pour entonner de nouvelle eau, sans interrompre l'opération, qui peut, par ce moyen, être continuée jour & nuit pendant des années entières.

H. Fourneau de concentration contenant quatre balons de droite & de gauche, pour concentrer l'acide au degré nécessaire, & conserver l'humidité, pour la faire toujours réserver en ajoutant de nouvelle, comme plus disposée qu'une autre à attirer l'acide.

Ce fourneau peut être multiplié autant de fois qu'il est nécessaire, à proportion de la quantité d'acide que l'on a à concentrer.

F I N.

SUITE DE L'ADDITION

à l'Épître aux Savans & Amateurs en
Chymie.

JE crois que Messieurs les Savans ne trouveront pas déplacé que je joigne encore ici les Pièces qui suivent. Si elles ne font pas une preuve de mes succès, au moins elles en feront une de mon zèle pour la Chymie.

Elles pourront encore servir à démontrer combien un homme sans prétention un peu indolent, qui n'est ni intrigant, ni remuant, rencontre de difficultés pour faire parvenir dans le Public, des Ouvrages qui pourroient, à certains égards, être utiles à ce même Public.

Un homme dans cette position, rebuté & dégoûté, s'endort sur son travail, jusqu'à ce que quelque Savant, par quelques secouffes inopinées, le reveille en sursaut. Alors reprenant courage, la petite gloriole s'empare de son amour-propre, & notre homme, sans trop savoir ce qu'il fait, à moitié endormi, court déposer ses Ouvrages aux pieds des Savans, qu'il ose réclamer pour juges. C'est précisément ce qui m'est

arrivé, & ce que j'ai fait. J'espère que ces Messieurs auront quelque indulgence pour un homme qui n'est pas encore bien éveillé.

Certificat de M. Grandjean de Fouchi.

Je soussigné, Secrétaire perpétuel de l'Académie Royale des Sciences, certifie que M. le Baron de Bormes a déposé, le 18 Novembre 1767, au Secrétariat de l'Académie un paquet cacheté, accompagné d'un papier signé de lui, dans lequel il déclare que ce papier contient une nouvelle manière de tirer l'huile de vitriol du soufre, autre que celle pratiquée par les Anglois, & que toutes celles qui ont été mises en usage jusqu'à présent; manière qui doit servir à une infinité d'opérations de Chymie impraticables par les voies ordinaires; & conduire à des découvertes essentielles. Lesquels paquet & papiers ont été mis au dépôt sous le n°. 126. En foi de quoi j'ai signé le présent Certificat.

à Paris, le 20 Novembre 1767.

Signé, GRANDJEAN DE FOUCHI, Secrétaire perpétuel de l'Acad. Roy. des Sciences.

Extrait des Registres de l'Académie Royale des Sciences, du 28 Mars 1778.

Quoique nous ayons, par notre rapport à

l'Académie, relatif au *similor* de M. le Baron de Bormes, fait remarquer les inconvéniens qu'il y auroit à lui accorder une marque ou poinçon, pour distinguer son métal, dont le principal seroit, que le Public étant accoutumé à regarder les poinçons, comme le signe distinctif des métaux parfaits, tels que l'or & l'argent, ce même Public pourroit confondre un métal approchant de la couleur de l'or, avec l'or lui-même, ce qui ouvreroit la porte à plusieurs *supercheries*. Mais M. le Baron de Bormes s'étant depuis restreint à imprimer sur son métal, en toutes lettres, le nom de *Similor François* lorsque ces Ouvrages seront de grandeur convenable, & sur les petits, d'y mettre seulement les trois lettres initiales, *S. O. F.* Nous croyons que dans le premier cas, l'inconvénient que nous craignons ne pourra plus avoir lieu; mais à l'égard des petites pièces où il ne pourroit y avoir que trois lettres, nous pensons que l'on en pourroit abuser, parce que la petitesse des caractères pourroit les faire prendre pour un poinçon. Nous concluons donc qu'en accordant à M. le Baron de Bormes la permission d'écrire, en toutes lettres, le nom de *Similor François* sur les pièces

(122)

qui seront faites avec son métal, les petites doivent rester sans aucune marque quelconque : en foi de quoi nous avons signé le présent. Fait au Louvre, le Samedi 28 Mars 1778.

Signé, TILLET, MACQUER, BAUMÉ, MILLY.

Je certifie le présent Extrait conforme à l'Original, & au jugement de l'Académie.

Ce 28 Mars 1778.

Signé, le Marquis de CONDORCET.

Lettre de M. le Comte de Milly, l'un des Commissaires.

Je ne fais, Monsieur le Baron, si vous avez appris que les Commissaires de l'Académie, pour examiner votre métal, ont ajouté à leur premier rapport un supplément par lequel ils ne trouvent aucun inconvénient que l'on vous accorde la permission de mettre en toutes lettres, *Similor François* sur les ustensiles qui seront fabriqués de votre métal. Vous pouvez demander copie de ce supplément à M. le Marquis de Condorcet, Secrétaire de l'Académie.

J'ai fait aussi un nouvel essai de votre Similor François, pour constater sa ductilité, qui

(123)

vous fera plaisir ; car j'ai étendu un morceau de ce métal factice d'un pouce & demi de long, sur trois lignes de large, & une d'épaisseur, jusqu'à seize pouces ; & je pourrois encore, si je voulois, l'étendre au double & davantage. Si vous voulez vous donner la peine de passer chez moi, je vous remettrai la lame qui est résultée de mon expérience, & qui prouvera ce que j'avance. Je vous en fais mon compliment, M. le Baron, car la ductilité de votre métal lui donnera un avantage bien décidé sur les autres Similor (1) ; avec lesquels il est en concurrence.

J'ai l'honneur d'être,

Monsieur le Baron,

Votre très-humble
& très-obéissant serviteur,
Signé, MILLY.

A Paris, 17 Avril 1778.

(1) Joignez encore à cet avantage celui de n'être point susceptible de prendre le vert-de-gris à l'air. Dans une autre Lettre, M. le Comte de Milly m'assure en avoir laissé dans sa cave pendant une année entière sans qu'il ait pris le vert-de-gris.

Lettre de M. Cadet, de l'Académie.

J'ai examiné au jour votre composition, je vous assure qu'elle l'emporte, pour le coup-d'œil, sur l'or de bijoux : agréez-en mon compliment, &c. &c.

Je vous apprend, avec plaisir, qu'on a lu votre rapport à l'Académie, & qu'il vous est on ne peut plus favorable, &c. &c. (1).

Signé, CADET.

*Extrait des Registres de l'Académie des Sciences,
du 13 Août 1783.*

M. le Baron de Bormes a lu un Mémoire sur le changement du sel marin en nitre, & a déposé une fiole cachetée, qu'il a déclaré

(1) Je n'ai point fait usage de ce métal, par la raison qu'on auroit pu le contrefaire, n'ayant pas un privilège exclusif qui eût défendu l'entrée des or de Manheim & similor Anglois. Il est certain qu'un pareil privilège eût été avantageux au Royaume, en ce que l'argent de France n'auroit point été porté à Manheim ni à Londres; & que mon métal portant la dorure avec lui, & n'ayant pas besoin d'être doré, il auroit épargné l'or dont on dore les feux, les chandeliers, &c.

(125)

contenir du nitre fait suivant sa méthode, avec le sel marin. En foi de quoi j'ai signé le présent Certificat (1).

à Paris, ce 15 Juin 1785.

Signé, le Marq. de CONDORCET, Secr. perpét:

Autre du même

Du 13 Août 1785.

M. le Baron de Bormes a lu un Mémoire sur le changement du sel marin en nitre, & a déposé un paquet cacheté sur le même sujet.

Le même jour on a ouvert un dépôt fait par le même en 1767 sur la fabrication de l'acide vitriolique; MM. Macquer & Cornette ont été chargés d'examiner ce Mémoire.

Signé, le Marquis DE CONDORCET.

(1) L'épreuve en fut faite en pleine assemblée par M. Macquer, sur des charbons ardents que l'on fit apporter dans un réchaud; & la fulmination en fut trouvée supérieure au nitre ordinaire, soit parce qu'elle fut plus prompte & plus vive, soit parce qu'elle ne laissa sur les charbons aucuns vestiges de sa présence.

Lettre écrite à un Rédacteur du Mercure de France.

J'ai lû , Monsieur , dans le Mercure de ce mois , N^o. 5 (1) , la lettre qui vous a été adressée au sujet de la Manufacture d'huile de vitriol établie à Javelle , qui m'intéresse d'autant plus , que si quelqu'un a droit de se dire l'inventeur d'une nouvelle maniere de tirer l'huile de vitriol du soufre en France , & de prétendre à un privilege exclusif , j'ose dire que c'est moi , j'en peux dire autant au sujet de l'alun ; car qui connoît l'acide vitriolique & la bâte de l'alun doit être en état d'en faire. La différence de la composition ne doit consister que dans une manipulation plus ou moins aisée , & dans le choix d'une bâte si commune qu'on puisse la trouver par-tout. Aussi puis-je me flatter d'en avoir fait qui pouvoir se donner à très-bon compte ; j'ai vu l'établissement de M. Holker , & ensuite celui des Entrepreneurs de Javelle sans aucune jalousie , & sans avoir la moindre envie de les troubler. J'étois cependant en droit de le faire , puisqu'avant que ces MM. eussent pensé à leur

(1) Voyez le Mercure de France du mois de Février 1781.

établissement dès le 20 Octobre 1767, j'avois pris datte de ma découverte à l'Académie des Sciences ; & que par arrêt du Conseil - d'Etat rendu le 25 Décembre 1767. Le Roi m'avoit accordé le privilege d'établir dans Paris & ses Faubourgs , même dans tout le royaume une Manufacture d'Huile de Vitriol & autres acides. J'ai respecté l'industrie nationale dans mes semblables , & je me suis contenté d'un simple privilege. Des occupations plus essentielles pour moi m'ont empêché de me livrer aux soins & aux dépenses que l'établissement d'une Manufacture pareille auroit exigé de moi. Il en a cependant été question pendant quelque temps , & le projet étoit de faire cet établissement au château d'Alfort que je venois de vendre au Roi , & où l'on venoit d'établir l'école royale vétérinaire.

L'emplacement auroit été très-commode , & ç'auroit été pour lors le vrai cas d'accorder un privilege exclusif au profit de l'école vétérinaire , à laquelle , très - volontiers , j'aurois cédé tous mes droits ; mais ce projet n'ayant pas eu lieu pour des raisons qu'il est inutile de rapporter , j'en suis resté là , & n'ai point fait

usage de ma découverte, ni de mon privilege. Je veux bien laisser à MM. les Entrepreneurs actuels de ces Manufactures d'Huile de Vitriol le profit qu'ils doivent naturellement retirer de leurs établissemens ; mais ils me permettront de revendiquer l'honneur de la découverte, & qu'en même temps, pour l'utilité publique, je m'oppose à ce qu'il leur soit accordé aucun privilege exclusif.

Si quelqu'un a droit de prétendre à ce privilege exclusif, j'ose dire que c'est moi (1). Or pour faire cesser à ce sujet toute prétention & toute discussion, je fais présent de mon droit de tout mon cœur au public. J'ai trouvé à tous égards les réflexions de l'Auteur de la lettre très-judicieuses. Sa bonhomie, sa franchise, & son peu d'ambition ; qualités assez rares dans notre siècle, me font désirer de le connoître. Pour peu qu'il soit animé d'un pareil desir, je recevrai sa visite avec bien du plaisir, & pourrois même lui faire des ouvertures qui ne lui déplairoient pas. Il lui fera d'autant plus facile

(1) J'imagine que les Pièces rapportées ci-dessus en sont bien des preuves incontestables.

(129)

de savoir ma demeure , que je suis un de vos Abonés.

Je joins à la suite de cette lettre la copie du certificat de M. le Secrétaire perpétuel de l'Académie , & j'ai l'honneur d'être avec toutes sortes de considérations ,

Monfieur ,

Votre très-humble & très-obéissant Serviteur.

Signé le Baron DE BORMES.

A Paris le 4 Février 1781.

P. S. J'espère , Monfieur , que vous voudrez bien inférer ma lettre dans votre Journal.

Nota. C'est précisément ce qu'il n'a pas fait par des considérations particulieres qu'il est aisé de deviner , & il m'a rendu ma lettre.

Seconde Lettre écrite au Rédacteur du Mercure.

Vous avez inféré , Monfieur , dans votre dernier Mercure une lettre qui vous a été écrite au sujet du sieur Thoré , qui en fait un éloge que je crois très-mérité. Ce n'est donc pas pour y donner atteinte que j'ai l'honneur de vous écrire celle-ci. C'est seulement pour y contredire un fait que l'auteur de cet éloge y

rapporte d'une maniere qui ne doit pas, selon moi, engager vos lecteurs à le croire. Il faut que le sieur Thoré se soit amusé en racontant une fable à ses amis, ou que l'Auteur de son éloge ait jugé à propos d'égayer son récit par une histoire qui n'a aucune vraisemblance ; & voici comme je vais, à ce que j'espere, vous le prouver.

C'est au sujet de ce personnage extraordinaire (1) qui parut à ***, & qui se présentant au laboratoire du Prince de ***, surprit tout le monde par son savoir, sa modestie, son défintéressement, &c. Je passe à la conversation que ce personnage, qualifié de Philosophe, eut avec Thoré & à l'endroit le plus intéressant où il lui dit. . . . *Si vous êtes assez heureux pour trouver & préparer de telle sorte une telle matière, jetez à la Poste toutes les lettres que je vous remettrai demain, & je viendrai à votre secours. Apprenez que vous ne savez encore rien. Il est un second mystere aussi impossible à deviner que le premier, & vous ne l'apprendrez qu'en opérant avec moi. Jurez de garder le secret. . . . Je le jure.*

(1) Voyez le Mercure de France du mois d'Oct. 1780.

Le Philosophe disparoit dans la nuit même après avoir envoyé à Thoré un gros paquet *le soir même*, cacheté, avec cette souscription.....

A ouvrir seulement au temps indiqué.

Thoré après bien des peines & des recherches parvient enfin, *trois ans après*, au bonheur où il aspirait. . . . C'est-à-dire qu'il fut assez heureux pour trouver la matiere que le Philosophe lui avoit nommée, & de la préparer de la manière qu'il lui avoit indiquée.

Il ouvre alors son paquet, & il trouve plusieurs lettres sous des noms différens, & adressées en diverses langues à des villes d'Angleterre, de Hollande, d'Allemagne & d'Italie. Il reste long-temps à attendre son Philosophe qui paroît enfin sous l'habit d'un Ecclésiastique.

Ils se munissent d'un athanor, d'un œuf philosophique, &c. & ils vont s'enfermer à la maison de campagne, où, après un travail continué nuit & jour pendant plusieurs mois, *ils marierent, par l'entremise de Vulcain, le noir Pluton à la blanche Vénus, dont naquit le blond Phæbus.* C'est-à-dire, comme dit l'auteur en termes clairs, qu'ils produisirent successivement, *la poudre noire, la blanche & la rouge.*

(132)

Voilà donc Thoré, graces *aux instructions* du Philosophe, au fait de la matiere & de la maniere de la préparer. Il est vrai qu'il a resté trois ans à faire cette recherche & à faire la premiere opération; mais le temps n'est compté pour rien, quand on réussit dans une pareille entreprise. Combien de gens font morts à la peine, après avoir employé leurs biens & les plus beaux jours de leur vie sans y avoir réussi! Ce qui fit dire à un certain Bernardus Pertolat âgé de cent ans, & grand Sectateur de la pierre philosophale étant au lit de la mort. . . *Que le plus grand mal que l'on pouvoit souhaiter à un ennemi, étoit de le voir pris de la passion de travailler à la transmutation des métaux.*

Ainsi donc quand on réussit, le temps & la peine ne font rien; voilà donc Thoré encore au fait de la deuxieme opération que le Philosophe lui avoit annoncée comme *un second mystere aussi impossible à deviner que le premier, & qu'il ne pouvoit apprendre qu'en opérant avec lui.*

Il ne lui manquoit plus que de s'assurer que la poudre qu'il venoit d'acquérir étoit véritablement une poudre de projection. Son empresse-

ment ; bien pardonnable en pareil cas ; le porte à *déplomber toutes les vitres de la Maison*, pour en faire l'épreuve, & avec un grain de poudre il eut le plaisir de convertir ce même plomb en une matière jaune, que l'épreuve qu'il en fit faire par un Orphevre, le convainquit être de l'or le plus pur.

Deux jours avoient été employés à ces épreuves, & avoient retenu Thoré tout ce temps-là à la ville. Il revient & ne trouve plus, ni le Philosophe ni la Poudre. Il court après lui successivement à Amsterdam, à Leyde, à Francfort, à Manheim, à Londres, où il fait d'inutiles recherches.

Dévoré de chagrin, il revient à Paris en attendant qu'il puisse *retrouver la matière nécessaire pour recommencer l'opération.*

Examinons à-présent la vraisemblance de cette histoire.

D'abord je n'ai rien à dire sur la possibilité de la transmutation, j'aime mieux la croire que d'entreprendre de contester une chose que je ne connois pas. D'ailleurs, tant de gens dignes de foi en ont attesté la réalité d'après l'avoir vue de leurs propres yeux, qu'il est impossible de

la révoquer en doute , à moins qu'on ne veuille contredire dans l'histoire les faits les mieux prouvés ; & si en matière criminelle deux témoins suffisent pour décider de la vie & des biens d'un homme , à plus forte raison deux cents témoins d'un même fait doivent en être crus sur leurs paroles , sur-tout lorsqu'ils n'ont aucun intérêt d'en imposer.

D'ailleurs , j'ai entendu souvent faire par d'habiles gens un raisonnement à ce sujet , qui m'a toujours paru des plus forts. Le voici :

Où l'or , disoient-ils , a été créé dans le commencement de la création & il ne s'en forme plus , ou il s'en forme encore tous les jours.

Or , il est prouvé qu'il s'en forme tous les jours , puisqu'on en trouve dans des endroits où il n'y en avoit pas auparavant , & tous les chymistes sont d'accord sur ce point.

Si cela est , l'or est donc composé de parties , qui , avant que d'être rassemblées , prises chacune séparément , n'étoient pas de l'or.

Ce n'est donc que d'après , & par leur réunion que l'or s'est formé ; de même que les parties qui forment le verre avant leur réunion ne sont pas du verre ; & que la farine , l'eau
&

& le levain avant que d'être réunis, ne sont pas du pain.

Cela étant, pourquoi feroit-il impossible à un habile scrutateur de la nature de découvrir quelles sont ces parties qui, par leur réunion, forment la matiere que nous appellons or; & pourquoi les ayant connues ne pourroit-il pas en les rassemblant, imiter la nature par le secours de l'art, en ajoutant avec une proportion & une préparation que lui seul pourroit connoître dans certain volume de plomb, ou de mercure, autant de ces parties qu'il en faudroit pour déterminer l'un ou l'autre de ces métaux à devenir or? Ne peut-on pas concevoir ces parties rassemblées par l'art d'une subtilité & d'une pénétration si extraordinaires, qu'un seul grain suffise pour transmuier trois livres de plomb ou de mercure en véritable or. De la même maniere que cela se fit à Prague le 15 Janvier 1648, en présence de l'Empereur Ferdinand III, qui, pour immortaliser la mémoire de cette merveille, fit frapper de ce même or plusieurs médailles, sur lesquelles il fit graver la figure d'un jeune homme nud, ayant des ailes aux pieds, un caducée dans une main, dans l'autre la lyre d'Apollon, & la tête environnée

K

(136)

de rayons, pour exprimer la métamorphose du mercure en or, avec cette légende autour. . .

Divina metamorphosis ; & au bas. . . Exhibita Pragæ 15 Jan. a o 1648, in prasentia sac. Caf. Majestat. Ferdinandi tertii, & sur le revers de la Médaille. . . Raris hæc ut hominibus nota est ars ità raro in lucem prodit. Laudetur Deus in æternum qui partem infinitæ suæ scientiæ abjectissimis suis creaturis communicat.

Plusieurs Auteurs on fait mention de cet événement, entr'autres Zwelfer, Médecin de l'Electeur Palatin, dans son *Mantissa Spargirica*, part. I, chap. I, imprimé à Nuremberg, édition de 1675.

L'Abbé Lengler du Fresnoy dans sa *Philosophie Hermétique*, Helvetius dans son *Vitulus Aureus*, & plusieurs autres, qui tous ont fait graver l'empreinte de cette Médaille dans leurs livres.

D'après des faits aussi authentiques & tant d'autres qui ne le sont pas moins, il faudroit être bien pyrrhonien pour vouloir encore nier la possibilité de la transmutation.

Je n'en doute donc pas, mais je doute que la chose, quoique possible, soit assez facile à trouver pour qu'il soit prudent d'employer ses jours & ses biens à une pareille recherche,

pour laquelle il y a toujours dix mille contre un à parier qu'on ne réussira pas (1).

Mais de ce que la chose soit possible, & que je la croye telle, il ne s'enfuit pas que l'histoire que l'Auteur de l'Apologie de Thoré nous rapporte mérite ma croyance; sur-tout lorsque j'y apperçois des contradictions & des faits dénués de toute vraisemblance: je ne fais, mais voilà justement comme je la vois.

Thoré qui connoissoit la matiere & la maniere de la préparer dans la premiere opération; qui n'ignoroit pas le mystere de la seconde opération, puisqu'il y avoit travaillé lui-même avec son Philosophe, après la disparition de ce Philosophe s'en va courir après lui en Allemagne, en Angleterre, en Hollande, en Italie, &c.

Qu'avoit-il besoin de prendre tant de peine, & de perdre un temps qui devoir lui être plus précieux que jamais? Qu'avoit-il affaire de ce

(1) C'est une aiguille dans une botte de foin; celui qui entreprend de l'y trouver est bien fou ou bien téméraire. La vraie pierre philosophale consiste à s'attacher à son état, en faisant valoir l'industrie & les talents dont chaque homme est pourvu, & ne pas abandonner le certain pour courir après l'incertain.

Philosophe ; puisqu'il lui avoit tout appris ? Que ne cherchoit-il plutôt sa matiere , & ne mettoit-il la main à l'œuvre ?

Comment se figurer qu'un homme d'esprit, savant comme lui , & si ardent pour cette découverte , tel que l'auteur le dépeint , ait pu négliger si long-temps une pareille opération , la seule & l'unique dont il devoit naturellement s'occuper , après des connoissances aussi sublimes & aussi certaines que celles qu'il avoit acquises en travaillant avec son Philosophe ? J'en demande pardon à l'auteur de son Apologie , mais une pareille ineptie de la part d'un homme tel que celui qu'il dépeint ne tombe pas sous le sens commun. Mais en nous prêtant pour un moment à l'illusion , pourquoi lui falloit-il trois années pour trouver la matiere & la préparer ? tandis que tous les Philosophes qui ont traité de cette matiere , disent dans tous leurs écrits , qu'elle est vile , qu'elle se trouve par tout , que tout le monde la voit & la foule aux pieds , qu'on la jete dans les rues , & qu'on la trouve sur les fumiers , &c. & pour la préparation de laquelle Helvetius , dans son *Vitulus Aureus* , rapporte que l'Adepte qui lui donna quelques grains de la poudre de projection , avec laquelle il fit

réellement la transmutation du plomb en or ; dit formellement qu'il ne falloit que quatre jours pour préparer , depuis le commencement jusqu'à la fin ; que le sel céleste , ou quasi céleste , duquel , par lequel , & avec lequel l'opération se faisoit , n'étoit pas d'un grand prix ; de même que les minéraux qu'il falloit employer. Ce qui forme une contradiction trop manifeste entre ces différens auteurs pour savoir auquel ajouter foi. Or , sans faire tort à Thoré , & à son Apologiste , je crois qu'à tous égards M. Helvetius doit avoir la préférence sur notre croyance , soit par l'estime & la réputation dont il jouissoit parmi ses concitoyens , soit par la maniere simple & sans prétention , avec laquelle il raconte le fait ; lui sur-tout qui avoit écrit fortement contre la possibilité de la transmutation.

Il falloit que Thoré ne fût pas lui-même bien persuadé de la vérité de son secret , puisqu'au lieu de se mettre à faire de l'or , il s'est amusé à donner des spectacles au public , qui l'éloignoient du véritable objet qui devoit l'occuper ; car , enfin le secret de faire de l'or ne doit pas être mis en comparaison avec aucun autre ; & je ne comprendrai jamais qu'un

homme qui a une fois réussi à faire de l'or, puisse perdre l'idée d'en refaire, ne fût-ce que pour faire du bien aux autres, en supposant qu'il n'en ait pas besoin pour lui-même. Le motif seroit assez beau pour servir d'excuse à celui qui travailleroit sans autre guide que cette intention; à plus forte raison Thoré qui en avoit fait, vu, touché, fait essayer par un Orphèvre, & qui en avoit besoin.

La conduite même de ce prétendu Philosophe n'étoit-elle pas tout aussi dénuée de vraisemblance que celle de Thoré?

Comment cet homme plein de savoir, de modestie & de désintéressement, qui a la bonhomie de découvrir à Thoré cette matière merveilleuse & la manière de la préparer; qui vient aussi-tôt à son secours des pays les plus éloignés; qui travaille pendant plusieurs mois avec lui de la meilleure foi du monde; qui parvient enfin à perfectionner l'ouvrage dont il ne lui cache rien: comment cet homme borne toutes ses bonnes intentions à lui donner un grain de sa poudre de projection, pour en faire l'essai, & il décampe avec tout le reste, pendant que Thoré plein de confiance est allé à la ville pour faire faire l'épreuve de son or.

Est-ce là le trait d'un honnête homme? Que gaignoit à ce procédé ce prétendu Philosophe? lui qui possédoit pardevers lui toute la science, & qui étoit le maître de faire de la poudre de projection autant qu'il vouloit, qu'avoit-il besoin de voler à Thoré la portion qui lui appartenoit, & commettre une action indigne d'un véritable Philosophe, dont le premier devoir est d'être honnête homme.

Mais ce qui est encore, j'ose dire, de plus risible, c'est que Thoré qui pouvoit tout d'un coup relever sa fortune & payer ses dettes, non-seulement n'en fait rien, mais il meurt sans déclarer, au moins à l'article de la mort, à une fille unique qu'il laisse après lui, un secret de cette importance; & cette fille se trouve réduite par cette réticence à avoir besoin de la protection des Grands qu'il a servi, & des ames honnêtes & généreuses qui voudront bien venir à son secours. Toutes ces réflexions me conduisent donc, Monsieur, à ne rien croire de l'histoire rapportée par l'Apologiste de Thoré, & de la traiter de fable mal inventée; car encore est-il des fables où il y a de la vraisemblance, mais dans celle-ci il n'y en a aucune; & j'ai cru devoir vous les communiquer afin de ne pas

(142)

augmenter encore le nombre de voyageurs sur une mer aussi dangereuse que celle qui conduit à la pierre philosophale , par un récit aussi fabuleux ; pourquoi je vous prie de vouloir bien insérer ma réponse dans votre Journal.

J'ai l'honneur d'être très - parfaitement ,

Monfieur ,

Votre très-humble & très-
obéissant Serviteur.

Signé le Baron DE BORMES.

A Paris ce 31 Octobre 1780.

(1) M. le Rédacteur ne jugea pas à propos de rendre ma Lettre publique pour ne pas déplaire sans doute à celui qui lui avoit fait mettre dans son Journal cette belle histoire, Je remarquerai à cette occasion que c'est un abus bien préjudiciable à la Société , que MM. les Journalistes soient les maîtres d'insérer dans leurs Journaux ce qu'il plaira au Particulier d'y faire mettre ; & qu'un autre Particulier ne puisse pas y faire également insérer une Réponse qui pourroit souvent être utile au Public , si M. le Rédacteur protege le premier. Il me semble que dans un pareil cas, il devoit y avoir un Commissaire établi pour juger des motifs du refus du Rédacteur, & qui eût le pouvoir de le contraindre à insérer cette Réponse toutes les fois que les motifs du refus ne seroient pas fondés.

É T A T

DES NOUVEAUX MÉMOIRES

Que je me propose de soumettre au jugement de MM. les Savans & Amateurs en Chimie, dans une seconde partie qui fera suite à cette Epître, si ceux que je viens de leur présenter ont le bonheur de leur être agréables.

- 1°. SUR la maniere de tirer du Mercure coulant, semblable au Vif-argent, du Sel marin.
- 2°. Sur une autre maniere de tirer pareillement du Mercure coulant de l'urine humaine.
- 3°. Sur une autre maniere de tirer du Mercure coulant de l'Argent & du Plomb séparément.
- 4°. Sur la maniere de changer le Sel marin en très-beau & très-bon Nitre.
- 5°. Sur la maniere de produire du Vitriol martial ou cuivreux à volonté avec le Sel marin.
- 6°. Sur la maniere de décomposer le Sel de Tartre vitriolé, & le Sel de Glaubert dans le creux de la main : ce qui résoudra parfaitement le fameux problème de Schal.
- 7°. Sur la maniere de produire du Phosphore avec l'Acide marin.
- 8°. Sur la maniere de transfuer des feuilles

d'Argent en bon Or, par la seule digestion au soleil dans le suc d'une plante, dont les vertus sont très connues en Médecine : opération qui n'est uniquement que pour satisfaire la curiosité, & non la cupidité ; puisque le long temps qu'exige la préparation, & le peu qu'on retire d'Or ne dédommage pas des frais. Mais au moins elle fournit une preuve de la possibilité des transmutations.

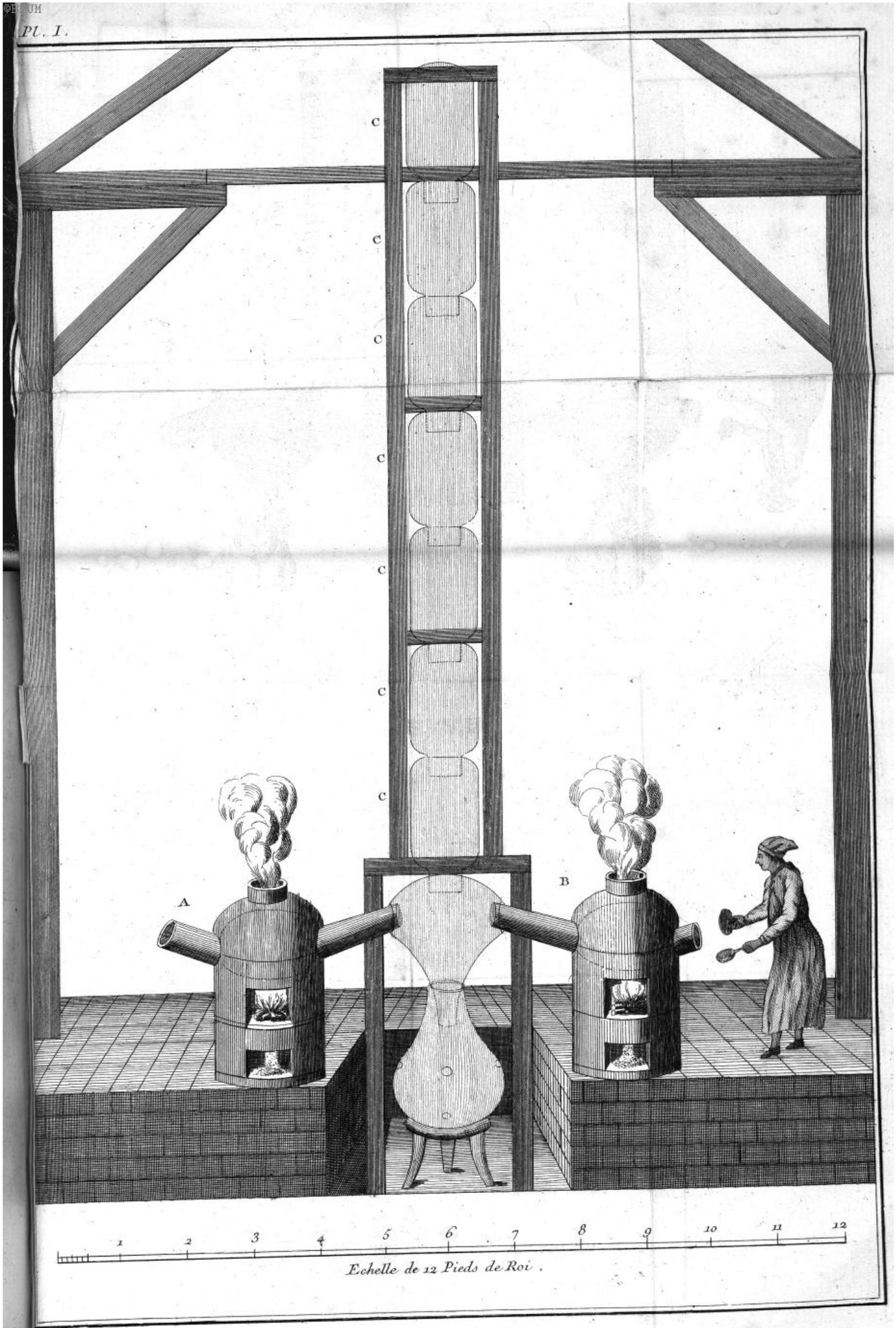
5119^o. Sur la manière de convertir les rayons du Soleil, en une poudre rouge, dans un ballon de cristal, dont l'orifice sera fondu à la lampe d'Enaillleur ; pour empêcher tout accès à l'air, à l'aide de plusieurs verres ardents, disposés de manière à réfléchir les rayons solaires dans le centre du ballon : laquelle poudre a des vertus considérables en Médecine & en Chimie. Opération qui confirmera ce qu'en ont dit le Chevalier Digby, M. Pott, Franciscus de Lanis, Urbanus Hierne & plusieurs autres.

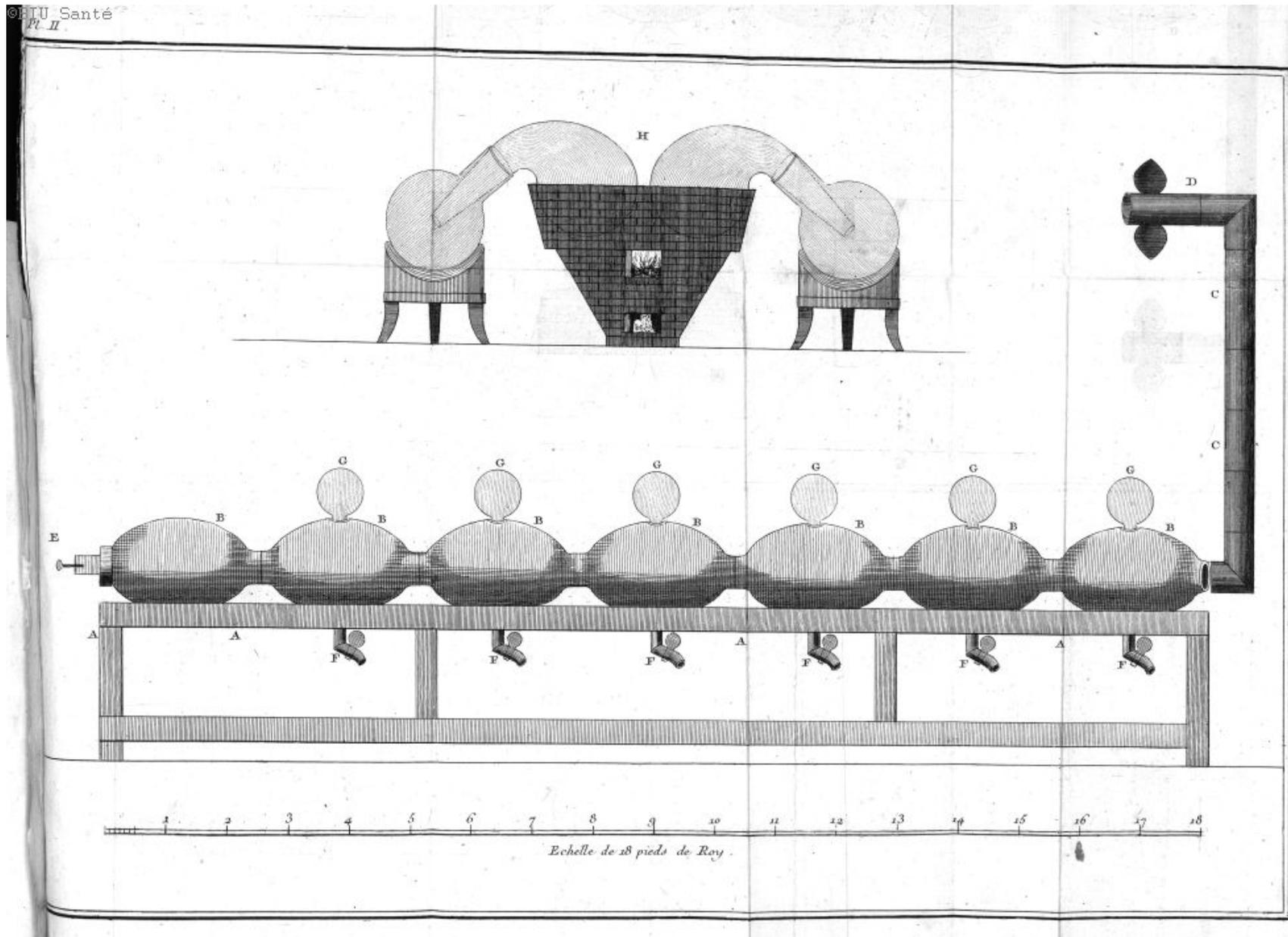
51110^o. Sur l'existence réelle du Phlogistique en corps & en esprit, contenant une dissertation pour prouver qu'il est le véritable Agent universel de la nature, dans les trois régnes ; & que, quiconque sauroit s'en rendre le maître, & l'employer à-propos, feroit des choses qui

tiendroient du prodige. Le tout appuyé par des expériences que chacun pourra répéter.

11°. Sur la nature du Sel marin , & de son acide , contenant une Dissertation appuyée par des expériences , pour prouver qu'il est le premier acide de la nature , d'où tous les autres tirent leur origine , & ne diffèrent entr'eux que par des modifications & des combinaisons différentes , où le Phlogistique. Les terres vitrifiables , calcaires , & mercurielles , jouent les plus grands rôles.

12°. Enfin , un dernier Mémoire pour prouver que l'air strictement n'est pas un Élément ; mais seulement l'espace qui contient les trois autres , modifiés différemment ; & que ce que la nouvelle Chimie appelle Air inflammable , Air fixe , Air déphlogistique , Air crayeux ; &c. &c. ne sont que des modifications différentes des trois Elémens , combinés dans des espaces plus ou moins resserrés par des limites , que l'esprit seul est capable d'appercevoir & de comprendre.







T A B L E

D E S M A T I E R E S.

E PITRE à MM. les Savans & Amateurs en Chimie, servant d'Avant-propos & d'Introduction,	page 1
D ÉPOT fait à l'Académie le 13 Août 1783, d'un échantillon de Nitre fait avec le Sel marin & son acide, dont l'expérience a été faite en présence de l'Académie, par M. Macquer,	14
E XTRAIT du Recueil des Mémoires de Mathématique & de Physique, présentés à l'Académie Royale des Sciences, contenant la découverte de l'Ether marin, fait par l'intermede du Zinc, par l'Auteur,	17
P ROCÉDÉ de l'Ether marin,	29
E XTRAIT de Lettre écrite par M. Chabert, Directeur de l'Ecole Royale Vétérinaire à l'Auteur, au sujet du Phosphore fait par l'Acide marin,	32
A DDITION au Mémoire présenté en forme d'Epître aux Savans, contenant plusieurs	

L

<i>Mémoires sur des opérations de Chimie nouvelles & très-curieuses, & sur lesquels l'Académie avoit nommé M. Macquer & Cornette pour en faire leur rapport,</i>	33
<i>LETTRE de M. Cornette en renvoyant ces Mémoires,</i>	35
<i>EXTRAIT de Lettre écrite par M. Cadet à l'Auteur, au sujet du Phosphore & du Mercure tiré du Sel marin,</i>	48
<i>MÉMOIRE sur une nouvelle manière de procéder pour tirer abondamment de l'Huile de Vitriol du Souffre, déposé à l'Académie le 20 Novembre 1767.</i>	50
<i>SECOND MÉMOIRE sur le Souffre & la manière d'en tirer l'Huile de Vitriol, présenté par l'Auteur à l'Académie le 13 Août 1783,</i>	57
<i>NOUVEAU MÉMOIRE sur l'Ether marin, présenté par l'Auteur à l'Académie le 18 Août 1783,</i>	69
<i>PROBLÈME à résoudre pour réduire l'Ether vitriolique en Nitre,</i>	88
<i>MÉMOIRE sur les Huiles essentielles pour en</i>	

DES MATIERES. 145

obtenir plus aisément, à moins de frais, & en plus grande quantité que par la voie ordinaire, 89

MÉMOIRES sur la naissance de l'Alkali volatil, & des Esprits urineux, avec la maniere de créer des odeurs qui n'existoient point auparavant dans les matieres employées pour intermede, telles que les odeurs de Romarin, de fleurs d'Orange, &c. 96

MÉMOIRE sur l'Ether vitriolique fixé & concentré sous la forme d'un Sel nitreux couleur de rose, ayant toutes les qualités du Nitre, quoique cristallisé en Vitriol, 105: Procédé pour le faire, 107

EXPLICATION des Planches, concernant le Souffre & la maniere d'en extraire l'Acide vitriolique, 114

EXPLICATION de la seconde Planche sur le même sujet, 116

SUITE de l'Addition à l'Épître aux Savans & Amateurs en Chimie, 119

CERTIFICAT de M. Grand-Jean de Fouchi, Secrétaire perpétuel de l'Académie Royale des Sciences, du 20 Novembre 1767, au sujet de l'Huile de Vitriol, 120

146 **TABLE**

EXTRAIT des Registres de l'Académie des Sciences, au sujet d'un métal imitant parfaitement l'or, composé par l'Auteur, du 23 Mars 1778, signé par M. le Marquis de Condorcet, 122

LETTRE de M. le Comte de Milly, l'un des Commissaires nommés par l'Académie pour examiner le Métal de l'Auteur, sur la supériorité de ce Métal sur les autres faïïces, du 17 Avril 1778, 122

AUTRE LETTRE de M. Cadet, de l'Académie, au sujet de ce Métal, 124

NOTE contenant les raisons qui ont empêché l'Auteur de faire usage de ce Métal, Ibid.

EXTRAIT des Registres de l'Académie des Sciences, sur un Mémoire lu à l'Académie par M. Macquer, concernant le changement du Sel marin en Nitre, présenté à l'Académie le 13 Août 1783, & le dépôt d'une fiole cachetée, contenant un échantillon du même Nitre, après l'épreuve faite en pleine assemblée, du 15 Juin 1785, signé de M. le Marquis de Condorcet, Secrétaire perpétuel, Ibid.

DES MATIÈRES. 147

AUTRE Certificat sur le même sujet de M. le Marquis de Condorcet du 13 Août 1783, & sur l'ouverture d'un dépôt fait par l'Auteur en 1767, sur la fabrication de l'Acide vitriolique, & la nomination de M. Macquer & Cornette pour examiner le Mémoire, 125.

NOTE de l'Auteur, au sujet de l'épreuve qui fut faite du Nitre fait par l'Acide marin, dans l'assemblée de l'Académie, par M. Macquer, Ibid.

LETTRE écrite au Rédacteur du Mercure de France au sujet de la Manufacture d'Huile de Vitriol établie à Javelle, du 4 Février 1781, 126.

CRITIQUE en forme de Lettre, adressée au Rédacteur du Mercure de France, au sujet de la Pierre philosophale, dont on attribuoit la connoissance au sieur Thoré, du 31 Octobre 1780, 129.

ÉTAT des nouveaux Mémoires que l'Auteur se propose de soumettre au jugement de MM. les Savans, qui feront suite à cette Epître dans une seconde partie, si ceux que l'Auteur vient de leur présenter ont le bonheur de leur être agréables, au nombre de douze, sur différentes

148 T A B L E, &c.

opérations nouvelles & curieuses, sur la manière de tirer du Mercure, du Sel marin, de l'Urine humaine, de l'Argent & du Plomb; de changer le Sel marin en Nitre, en Vitriol martial, en Vitriol cuivreux ou en Phosphore; de décomposer le Sel de Tartre vitriolé dans le creux de la main; de transmuier des feuilles d'argent en or, avec le suc d'une plante; de convertir les rayons du Soleil en Poudre, sans autre intermede que des Verres ardents. Sur l'existence du Phlogistique comme agent universel de la nature; sur l'Acide du Sel marin, considéré comme l'Acide universel; sur les Elémens dont l'Auteur ne reconnoît que trois, 143

SUR une composition liquide qui se change en peu de jours en Pierre semblable au Moëlon.

Note de la page 45.

F I N.

E R R A T A.

PAGE 49, *ligne* 8, quant à la conservation; *lisez*, quant à la transmutation.

Ibid. ligne 12, Biker; *lisez*, Beker.

Page 61, *ligne* 14, le savant Bayle, *lisez*; Boyle.

Page 62, *ligne* 5, qu'il ne soit pas permis, *lisez*, qu'il ne soit plus permis.

Page 88, *ligne* 1, en sel qui en aura, *lisez*; en sel qui aura.

De l'Imprimerie de LAPORTE, rue des Noyers.